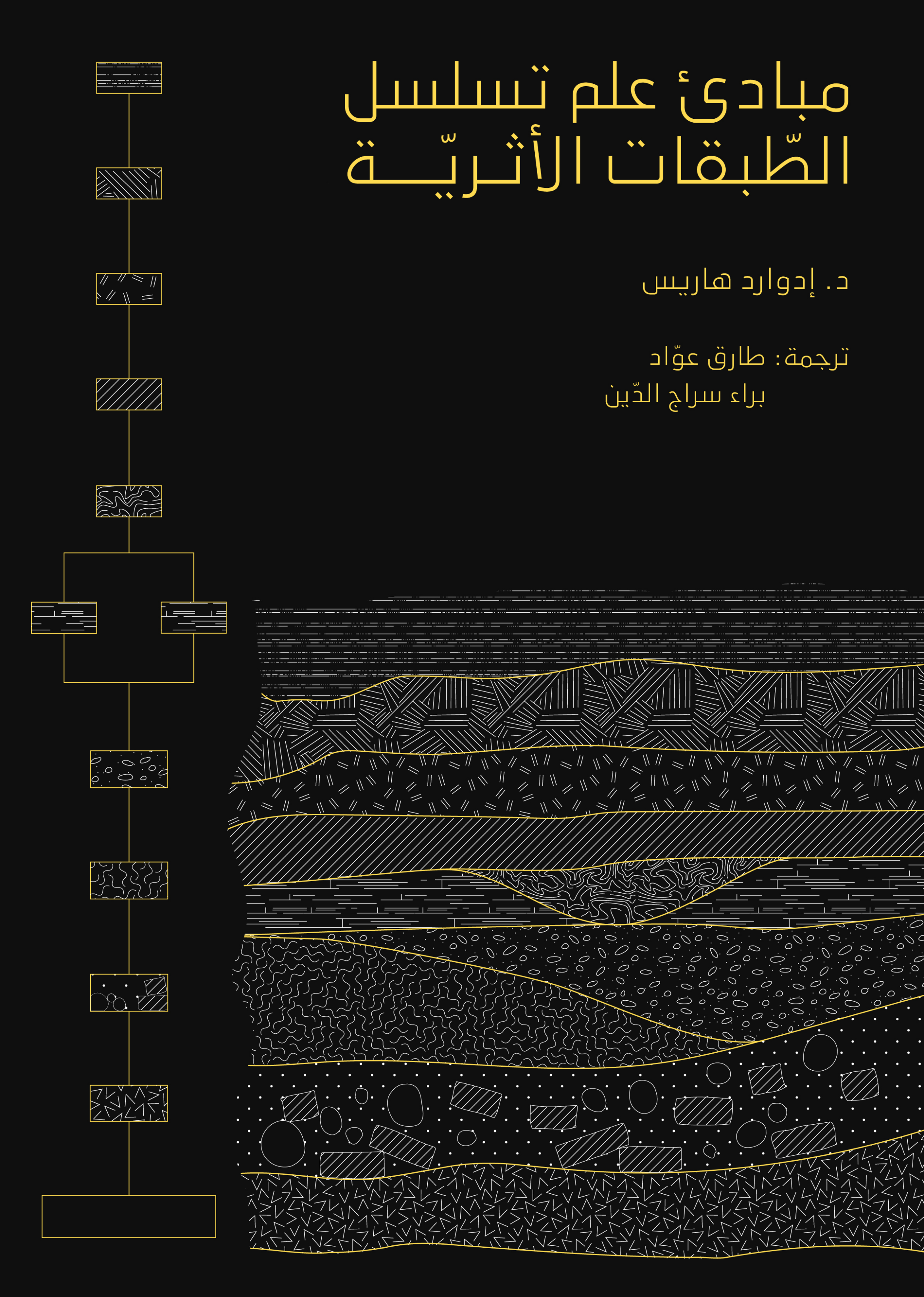


مبادئ علم تسلسل الطّبقات الأثـريّــة

د. إدوارد هاريس

ترجمة: طارق عوّاد
براء سراج الدّين

مبادئ علم تسلسل الطَّبقات الأثريّة

د. إدوارد هاريس

ترجمة: طارق عوّاد و براء سراج الدين

2020

فريق العمل:

الترجمة: براء سراج الدين و طارق عوّاد
التدقيق العلمي: د. عمّار عبد الرحمن
التدقيق اللغوي: قتيبة مردم بك
تصميم وإخراج الكتاب: ماهر الشيخ خضر

الناشر: Harris Matrix

العنوان الأصلي:
Principles of archaeological stratigraphy
By Dr. Edward Harris

ملاحظة: هذا الكتاب متوفر إلكترونياً، وبشكل مجاني ولا يمكن بيعه أو استخدامه لأغراض تجاريّة.

يمكنك الحصول على الكتاب من خلال
الموقع الرسمي: harrismatrix.com

ISBN 978-0-947481-68-1

بدعم من | 

الفهرس

		رقم الصفحة
	تقديم للطبعة العربيّة (د. إدوار هاريس)	5
	تقديم الكتاب (د. عمار عبد الرحمن)	6
	تقديم المترجمين	7
	المقدّمة	9
رقم الفصل	عنوان الفصل	
1	مفهوم علم تسلسل الطبقات (الستراتيغرافيا) في الجيولوجيا	13
2	مفهوم علم تسلسل الطبقات (الستراتيغرافيا) في علم الآثار	19
3	تقنيات التنقيب الأثري	26
4	طرق التسجيل المُبكّرة في التنقيبات	34
5	قوانين علم تسلسل الطبقات الأثريّة	41
6	الرواسب كوحدات من التسلسل الطبقي	52
7	الأسطح كوحدات من التسلسل الطبقي	67
8	المقاطع العرضيّة الأثريّة	82
9	المخططات الأثريّة	92
10	الترابط والمرحليّة والتسلسلات الطبقيّة	112
11	التسلسل الطبقي وتحليلات ما بعد التنقيب	127
12	ملخّص حول التسجيل الستراتغرافي أثناء التنقيبات	145
	معجم المصطلحات المستخدمة في علم تسلسل الطبقات الأثريّة	163
	جدول المصطلحات	169
	قائمة المراجع	174

مقدمة للطبعة العربية

إنه لمن دواعي سروري أن أرّحب بهذه الطبعة العربية من كتابي (مبادئ علم تسلسل الطّبقات الأثريّة) باللغة العربيّة والتي يتحدثها حوالي 400 مليون شخص.

يعد التراث الأثري المرتبط بالعالم العربي هائلاً من الناحية الماديّة، كما أنه عميق من حيث تأثيره على تاريخ العالم.

حيث يلعب علماء الآثار في العالم العربي الدور الأساسي في كشف هذا التراث عن طريق التنقيب والتسجيل والحفظ، وبالتالي توفّر هذه الطبعة لهم أدوات مهمة لتلك المهام بلغتهم الخاصة.

نتوجه بالشكر والتهاني إلى طارق عواد وبراء سراج الدين وزملائهم الذين قاموا بترجمة وإنتاج هذا الكتاب. و للفخر أنهم وافقوا على أن يكون هذا الكتاب متاحًا كمنشور مجاني على الموقع الرسمي للكتاب: www.harrismatrix.com
إنّه لشرف كبير لي أن أكون قادراً على دعم هذه الطبعة العربية، ومساعدة أصدقائي الآثاريين/ات في "العالم العربي" في هذا المسعى.

إدوارد سيسيل هاريس (MBE, PhD, FSA)

برمودا، 9 كانون الأول، 2019

تـقديـم

يتميز علم الآثار بأنه علم يقرن الجانب النظري بالجانب العملي للخلوص إلى نتيجة تسهم في تكامل هذا العلم وتطوره. وقد تزايد الاهتمام في علم الآثار في منطقتنا خلال القرنين السابقين، ووضعت أسس هذا العلم من أجل الوصول إلى تنقيبات منهجية بإمكانها ان تعيد تصوّر ما حصل في العصور القديمة في وقتنا الحالي. ونظراً لدقة وصعوبة وضع منهجية للتنقيب الأثري وهو العصب الرئيس في التحريات الأثري، ظهرت مبادرات ونظريات متعددة تنافست فيما بينها وكانت أحيانا مختلفة في طريقة التوثيق والعمل، ومنها ما تم تعديله لاحقا أو تغييره وفقا للنتائج المرجوة. وهنا يأتي الكتاب الموسوم "مبادئ علم تسلسل الطَبقات الأثرية" لمؤلفه القدير الباحث البريطاني إدوارد هاريس والذي عرض فيه لعلم تسلسل الطبقات الأثرية والجيولوجية وطريقة تشكّل كل منهما عبر العصور وما هي النظريات التي ظهرت والتي تناولت طريقة تدوين الطبقات الأُثرية والجيولوجية وصولا إلى أحدث الطرق وأنجحها حسب رأيه. فقد وضع باستعراضه هذا شرحاً كرونولوجياً لتطوّر هذه النظريات ومزايا كل واحدة منها للوصول إلى صورة واضحة لعلم تسلسل الطبقات الأُثري.

إنّ هذا الكتاب يشكل معيناً للطلاب والمختصين في مجالي الآثار والجيولوجيا، ويضع اللبنة الأولى عند الباحث الأثري كي يطبق ما ورد ذكره عن هذا العلم وأن يكون مرشداً له ليستطيع ربط الجانب النظري والعملي بشكل ناجح للوصول إلى النتائج الصحيحة والتي تغني علم الآثار.

إنّ هذا العمل، والذي كتب باللغة الانكليزية، وما تضمّنه من مصطلحات أثرية وجيولوجية، ليس من اليسير فهمه من قبل الباحثين غير الناطقين بها، ومن هنا تأتي المبادرة القيّمة للأستاذين طارق عوَاد وبراء سراج الدين لترجمة هذا الكتاب والولوج في علم صعب ودقيق لتقديمه للجمهور العربي ويغنيا المكتبة العربية الفقيرة بهذه المؤلفات. وأنا على ثقة انّه سيشكل معينا رئيساً لباحثي الآثار في المنطقة العربية. فلهما الشكر الموصول.

وأتمنى للقرَاء الفائدة في مطالعة هذا الكتاب والاستفادة منه.

عمار عبد الرحمن

جامعة برلين الحرة

مقدمــة

في بداية السبعينات نُشرت نظرية "Harris Matrix" ، بعد سنوات من العمل الجاد للدكتور إدوار هاريس، والتي أصبحت أحد أهم المنهجيات في العالم، والتي رتّبت أفكارنا وأصبحت مخططا تتبعيا ما بين حقيقة ترسب الطبقات والترابط ما بين وحدات التسلسل الأثري، و تسجيلها أيضاً.

ولهذا كان هذا الكتاب أحد النظريّات التي اشتقت منها العديد من أساليب التنقيب في العالم، والتي أعلنت مرحلة جديدة من فهم التسلسل الطبقي ضمن الحفريات وتحليلها وتسجيلها.

أتت فكرة ترجمة هذا الكتاب من خلال عدة عوامل، أهمها عدم وجود كتاب باللغة العربيّة يتحدث عن مبادئ تسلسل الطبقات الأثريّة والتسجيل خلال التنقيبات، وبالتالي هناك حاجة ملحّة لمرجع نظري يستخدم ضمن المواقع الأثريّة، ويكون مرجعا لطلاب وطالبات علم الآثار في الجامعات العربية، و كذلك الأمرضمن مواقع التنقيبات الأثريّة، علماً أنه يجب دمج الجانب العملي بالنظري لفهم التسلسل الأثري بشكل حقيقي وصحيح.

من ناحية أخرى، وخلال ما يتعرض له التراث الثقافي الإنساني بشكل عام والمواقع الأثرية بشكل خاص في الشرق الأوسط من دمار من خلال عمليات التنقيب غير المشروعة، ونقل ساحات المعارك إلى تلك المواقع، فإنّ أغلب التوجهات كانت حول عمليات الترميم والحفظ، ولكن لم يكن هناك اهتمام كبير بموضوع التنقيبات، وخاصة الإنقاذيّة منها، وهذا الكتاب هو أساس لفهم التسلسل الطبقي للمواقع الأثريّة، ولبناء أية منهجية لهذا النوع من التنقيبات السريعة والمستمرة بشكلها، والتي تضمن عدم فقدان المعلومات وتحليلها وتسجيلها أيضاً.

وبسبب النقص الذي تعاني منه المكتبة العربية لهذا الموضوع، و بعد نقاشات عديدة ما بين عدد من الباحثين والباحثات في علم الآثار والكلام عن أهمية وجود كتاب باللغة العربية حول التسلسل الستراتيغرافي، قررنا ترجمته للغة العربيّة وذلك بعد التواصل مع الدكتور إدوارد هاريس والذي أبدى رغبة كبيرة في ترجمة الكتاب للغة العربيّة، وتلاقت الأهداف ما بيننا بأن يكون الكتاب موجودا ومتوفرا بشكل إلكتروني ومجاني ليصل لكل العاملين/ات، والمهتمين/ات بهذا المجال. ولهذا قام الدكتور هاريس بتمويل الكتاب من قبل Harris Matrix مشكوراً.

أحد أهم المصاعب التي واجهتنا هي المصطلحات وترجمتها وخاصة أنَّ الكثيرمن المصطلحات العلميّة باللغة الإنكليزية ليس لها مرادفاً عربياً، كذلك الاستخدام المختلف لبعض المصطلحات ضمن الصور والمخططات. ولهذا قمنا بإضافة جدول يحتوي على المصطلحات العلمية الأثرية الأساسية ضمن الكتاب وترجمتها.

وأخيراً، نود شكر فريق العمل معنا، وهم الدكتور عمار عبد الرحمن والذي عمل على تدقيق البحث من حيث المصطلحات العلميّة بشكل عام والأثريّة بشكل خاص، والأستاذ قتيبة مردم بيك والذي قام بتدقيق اللغة العربيّة، والصديق ماهر الشيخ خضر والذي قام بتصميم الغلاف ومعالجة الصور، والإخراج الفني للكتاب، و الشكر الكبير للدكتور هاريس الذي كان متعاونا وصبورا معنا لأبعد الحدود.

كما نتوجّه بالشكر للصديقة هبة حسين والتي ساهمت ببدء هذا المشروع في بدايات العمل به، و الصديقان والزميلان جنى علامي و جوليان شونتيه اللذان ومن خلال العديد من النقاشات كانا وراء التفكيربأن نقدّم هذا الكتاب.

تنويه قبل القراءة

1. يرجى قراءة جدولي المصطلحات قبل قراءة الكتاب، وذلك لكي يكون هناك معرفة بتلك المصطلحات وفهمها وفهم معناها قبل القراءة.

2. في معظم فصول الكتاب هناك تطرّق ومقارنة بالسياق الجيولوجي، وذلك للتعرّف على تاريخ علم الستراتيغرافيا واستخدامه ضمن الجيولوجيا والآثار سابقاً، ولإظهار الفرق بين الاستخدامين علميا، ولهذا يرجى قراءة كل الكتاب لأنه مترابط ببعضه البعض.

3. هناك صور غير مترجمة، وذلك بطلب من أصحابها بعدم تعديل أياً منها لأنها جزء من أبحاث وتقارير علميّة، أو بسبب قدمها وكونها فقط أمثلة.

4. لقد عدّلنا على النص من حيث لغة الخطاب ضمن اللغة العربية، وذلك لضمان المساواة بين الجنسين من خلال لغة الخطاب، ولكون الكتاب علميا وليس أدبيا فقد أعطينا أنفسنا الحق بهذا التعديل.

5. بعض الأمثلة والسياقات، كما التسميات لفترات تاريخيّة ضمن الصور (مثل الأمثلة المتعلقة باستخدام الخشب، أو التلال الصدفيّة) هي من مواقع أثريّة في بريطانيا، وبالتالي هي بعيدة أحيانا كمثال عن الواقع الأثري في الشرق الأوسط، ولكن المنهجية والتسلسل هي واحدة، وكما يقول هاريس هي عالميّة. وبالتالي لم يتم التصرّف بالترجمة ولا بأي جزء.

براء وطارق

بيروت، كانون الأوّل، 2019

مقدمة الكتاب

إنّ الفكرة القائلة بأنّ إنشاءات المواقع الأثرية يُعثَر عليها بحالة طبقية حيث تكون طبقة فوق الأخرى أو إنشاء فوق الآخر هي ذات أهمية كبيرة أثناء تنقيب هذه المواقع أثريّاً. يناقش هذا الكتاب مبادئ تسلسل الطبقات الأثرية (الستراتيغرافيا) التي يطبّقها المنقِّبون والمنقِّبات أثناء دراسة المواقع الأثرية خلال التنقيب والتحليلات التي تليه.

يركّز هذا الكتاب على الجوانب الزمنيّة والطبوغرافية والمتكرّرة أو غير التاريخيّة لتسلسل الطبقات الأثريّة. يُفتَرَض أنّ التسلسل الطبقي يحدث كظاهرة مادّية متشابهة بين موقعٍ وآخر، لذا فبالإمكان تطبيق المبادئ التي يمكن من خلالها فهم المواقع الأثرية بشكل ملائمٍ في أي مكان.

تعتمد خصائص التسلسل الطبقي لموقع أثري معيّن على الظروف التاريخية والثقافية لنشأته. ويتمّ تفسير المعنى التاريخي والثقافي الفريد لتسلسل الطبقات الأثرية باستخدام منهجيّات أثرية عامّة وعبر المقارنة مع بيانات من العديد من المصادر الأخرى كالدراسات البيئية أو التاريخية على سبيل المثال.

يقوم المؤرّخون/ات وعلماء/ات الإنسان وكثيرٌ ممّن يدرسون الماضي في التوسّع في أهمّية المواقع بناءً على الحقائق الناتجة عن الاكتشافات الستراتغرافية كما يضعها عالم/ة الآثار. إلّا أن مبادئ تسلسل الطبقات الأثرية تلعب دوراً ضئيلاً فقط في هذه التفسيرات اللاحقة كونها تُطبَّق فقط على الترتيب المادّي لتسلسل الطبقات الأثرية وتمكّن عالم/ة الآثار من تحديد الترتيب الزمني النسبي لنشوء الطبقات.

ترتبط مبادئ تسلسل الطبقات الأثريّة بالمواقع التي تكون فيها الطبقات من صنع بشري بشكل غالب، بينما يكون تفسير المواقع الأثرية التي تتكوّن من طبقات طبيعية أو جيولوجية (تحتوي على بقايا بشريّة أو قطع أثريّة) محكوماً بمبادئ تسلسل الطَبقات الجيولوجيّة.

ويعتقد بعض علماء الجيولوجيا أنّ مبادئ الستراتغرافيا الجيولوجية ملائمة لدراسة المواقع الأثرية ذات الطبقات المصنوعة بشريّاً، وينصحون بعودة لتلك المبادئ باستنساخ أفكار ذُكِرَت في الطبعة الأولى من هذا الكتاب والتي تمثّل حركة "انفصالية" غير ضرورية (Ferrand 1984a,b; Collcutt 1987). حيث لا يأخذ هذا الاعتقاد بعين الاعتبار الأثر الكبير للمجتمعات البشريّة على تشكيل وجه كوكبنا، كما أنه لا يأخذ بعين الاعتبار حقيقة أنّ معظم المشاكل الستراتغرافية في علم الآثار في يومنا هذا تأتي من عدم تخلّينا منذ زمنٍ طويل عن المفاهيم الجيولوجية لتسلسل الطبقات والتي هي عديمة الفائدة كلّيّاً في الكثير من السياقات الأثريّة.

عندما بدأ البشر بالظهور على الأرض، حدثت ثورة في عملية تشكل الطبقات التي كانت تحدث قبل ذلك بفعل العوامل الطبيعية فقط. وكان لهذا التغيير ثلاثة جوانب رئيسية على الأقل: أولاً، بدأ البشر بتصنيع أشياء لم تخضع لعمليات التطور العضويّة عبر الانتقاء الطبيعي. ثانياً، بدأ البشر بتحديد مناطق مفضَّلة من سطح الأرض لاستخدامها. ثالثاً، بدأ الناس بالحفر في الأرض بناءً على الأولويّات الثقافية أكثر من الغرائز، الأمر الذي أدّى في نهاية المطاف إلى تغيير التاريخ الستراتغرافي إلى شكل غير جيولوجي.

تفصل هذه الثورة بين تسلسل الطبقات الأثرية والجيولوجية أي بين الثقافي والطبيعي. ليس للّقى الأثرية نمط حياة ثابت كالفصائل الحيّة، لذا فإنّ وجودها في التسلسل الطبقي يفنِّد افتراضات التطوّر والتغيّر الجيولوجيّة كما يظهر في بقايا الأحافير. كما تأصلّ الاستخدام التفضيلي للمناطق كحدود ملكيّة العائلات أو الأمم وتتمثّل ستراتغرافياً في بقايا سياج حديقة عادي أو في إنشاءات كسور الصين العظيم. تسير هذه الحدود حسب رغبة البشر وتقسِّم الأرض إلى تقسيمات غير طبيعيّة. وعندما تعلّم البشر التنقيب (بالإضافة إلى صناعة الأدوات والتي قد تعدّ أحد أهمّ إنجازات تطوّر جنس البشر)، بدأ ظهور الإنشاءات الستراتغرافية التي ليس لها مكان في الجيولوجيا. وفي نهاية المطاف قامت كل ثقافة بتطوير أشكال تنقيبها الخاصّة لتلائم أهدافاً مختلفة تنوّعت من حفْر الحُفَر والخنادق إلى استخراج المواد لبناء الأبراج والمدن.

مع انتقال المجتمعات المختلفة من شكل إلى آخر ومع إفساح الرُّحَّل المجال لسكّان المدن، ومع كل خطوة تقدّم في الثقافة البشريّة، كان هنالك ازدياد في كثافة وتعقيد الرواسب الستراتغرافية في السياقات الأثرية. ومع كل تغيّر كبير كالثورة الصناعية في القرون القليلة الماضية، تصبح البصمة الستراتغرافية للحياة البشرية مصنوعة بشريّاً أكثر من كونها جيولوجية. من وجهة نظر ستراتغرافية، فإنّ المبادئ الجيولوجية للتسلسل الطبقي لم تعد قابلة للتطبيق على التسلسل المصنوع بشريّاً منذ زمنٍ طويل، إلى درجة أنه لا يمكن رفض الادعاء القائل بأن "تسلسل الطبقات الأثرية" هي عملية منفصلة وتغيّر شكل الأرض.

مع بداية الحياة المدنية، تغيّر شكل تسلسل الطبقات الأثرية بشكل أكبر، ازدادت نسبة الرواسب بسبب بناء المباني بشكل كبير جدّاً كما ازدادت نسبة التعرية. عكس هذا الأمر قدرةً متزايدة على حفر الأرض وتحويل اللّقى إلى ظواهر ستراتغرافية جديدة. يظهر هذا التغيير في التسلسل الطبقي للمواقع حول العالم ويمكن رؤيته في نشاطات معاصرة كتشييد ناطحات السحاب.

رافق الثورة المدنية ثورة في عمليات تسلسل الطبقات الجيولوجية والأثرية. ولكن فيما تم الاعتراف بالبشر كقوى جيولوجية (Sherlock 1922)، فإنّه لم يتم التمعّن في النتائج الستراتغرافية لهذا الدور البشري بشكل كافٍ في علم الآثار والجيولوجيا. نتيجة لذلك، لا زال بعض علماء وعالمات الآثار يحاولون تفسير تسلسل الطبقات الأثرية بناءً على مبادئ تمّ

وضعها منذ أكثر من قرنٍ مضى لدراسة الطبقات المتشكّلة ضمن ظروف رسوبيّة منذ ملايين السنين.

نتيجة لما سبق فقد تمّ تحضير السجلّات الستراتغرافية للكثير من التنقيبات تبعاً لإرشادات غير دقيقة مبنيّة على مفاهيم جيولوجية، وعلى وجه الخصوص في المواقع المُدُنيّة المعقَّدة. وقد لا يكون من الجائر وصف الأرشيفات الستراتغرافية الناتجة عن الكثير من هذه المواقع "بالفوضويّة". كما ينتُج الكثير من المشاكل في علم الآثار بسبب هذه السجلات الستراتغرافية غير الملائمة، كعدم القدرة على إصدار تقارير التنقيب ضمن فترة مناسبة.

على الرغم من أهمية تسلسل الطبقات الأثرية في علم الآثار، إلا أنها نالت اهتماماً ضئيلاً جدّاً في القرون الماضية. من بين 4818 ورقة مقتَبَس منها في كتاب:

Archaeology, a Bibliographical Guide to the Basic Literature"(Hozeir" et al. 1980)، فإن ثمانية مقالات فقط تقع تحت عنوان "ستراتغرافيا".تقريباً فإنّ كلّ الكتب في السبعينيات والثمانينات تخصّص صفحة أو اثنتين فقط للتطرّق إلى المبادئ الستراتغرافية، ومعظم هذه المعلومات هي نسخ مغلوطة من اقتباسات جيولوجيّة (مثال ;Barker 1977 Hester and Grady 1982; Sharer and Ashmore 1979).

كانت الطبعة الأولى من هذا الكتاب أول نصٍّ مكرَّس بأكمله لمناقشة مبادئ علم تسلسل الطبقات الأثرية، خصّيصاً في الحالات التي أثّر فيها النشاط البشري على تشكّل التسلسل الطبقي. إذا كنّا نتشارك قناعة بول كوربين Paul Courbin أنّ وظيفة عالم/ة الآثار هي "بناء" الحقائق (1988: 112)، فإنّ أكثر ما هو جوهريّ لعملنا بناء الحقائق الستراتغرافية. في هذه الطبعة الثانية من مبادئ علم تسلسل الطبقات الأثرية، حاولتُ إعادة تنظيم المحتويات على أمل أن يكون من الأسهل للتلاميذ تعلّم المنهجيّات الأساسيّة التي تُستَخدَم لاكتشاف وتسجيل حقائق التسلسل الطبقي للمواقع الأثرية.

تستعرض الفصول الأربع الأولى الإطار التاريخي للمفاهيم الستراتغرافية في الجيولوجيا وعلم الآثار وللتقنيات السابقة في التنقيب والتسجيل. ويجمع الفصل الخامس قوانين تسلسل الطبقات الأثرية التي كانت متفرِّقة في الطبعة الأولى، وللضرورة تم تقديم فكرة مصفوفة هاريس Harris Matrix وفكرة "التسلسلات الطبقية" في هذا الفصل أيضاً.

الفصلان السادس والسابع متّصلان حيث يناقش السادس الرواسب في تسلسل الطبقات الأثرية و السابع مفهوم "الأسطح" التي هي الخطوط الفاصلة بين الرواسب أو أسطحها. يتطرّق الفصلان الثامن والتاسع إلى منهجيات تسجيل رسومات المقاطع العرضيّة والمخطّطات. ويوضِّح الفصلان العاشر والحادي عشر خطوات "تقسيم المراحل" وتحليل القطع الأثرية

بالارتباط بالتسلسلات الطبقية. ومن ثمّ، في الفصل الأخير هناك ملخَّص للإجراءات البسيطة التي إن تم اتباعها بشكل ملائم تضمن حتى للمبتدئين/ات ذوي التدريب القليل القدرة على بناء قواعد ستراتغرافية للتنقيبات الأثرية.

بفضل النيّة الحسنة للكثير من الزملاء والزميلات، استطعتُ إضافة عددٍ من الرسومات التي تبرهن بعض النظريات المذكورة في الطبعة الأولى من هذا الكتاب بالممارسة العملية. إذا حكمتم/ن أنّ هذه الطبعة الثانية تتفوق على الأولى، فإن الفضل يعود بشكل كبير إلى زملائي وزميلاتي و تطويرهم لأفكاري الأساسية عن تسلسل الطبقات الأثرية. قد يكون التفسير الستراتغرافي أحد أصعب المهام التي نواجهها في علم الآثار: إلى أولئك الذين يطّلعون على هذه الأفكار للمرّة الأولى، أتمنى أن يدفعكم هذا الكتاب إلى البحث عن الحقائق الستراتغرافية، كون علماء الآثار هم من يستطيعون البحث عنها. حظاً طيّباً وتنقيباً موفّقاً.

الفصل الأول

مفهوم علم تسلسل الطّبقات (الستراتغرافيا) في علم الجيولوجيا

مفهوم علم تسلسل الطّبقات (الستراتغرافيا) في علم الجيولوجيا

حين نشر السير تشارلز ليل Sir Chalres Lyell كتابه الشّهير "مبادئ الجيولوجيا" عام 1830، كان مفهوم علم الطّبقات (الستراتغرافيا) في الجيولوجيا قد اكتسب الكثير من خصائصه الأساسيّة نتيجةً لاكتشافات حصلت في القرن السّابع عشر والفترات التي تلته. كانت هذه الخصائص دقيقة في ما يخصّ مفاهيم الستراتغرافيا كالأحافير والطّبقات وأسطح الطّبقات، في حين كانت عامّةً في ما يخص قوانين الستراتغرافيا والعلاقات بينها وفي ما يخص مفاهيم التسلسل الزمني والتسلسل الطبقي نفسه، تحديداً الطبقات وأسطحها أو عدم التوافق بينها.

كانت الاكتشافات التي أعطت مفهوم علم تسلسل الطبقات شكله المعاصر تناقض المقاربات السائدة للأحافير والتسلسل الطبقي، حيث تم النّظر إلى الأولى على أنّها "رياضة الطبيعة" وإلى الأخيرة على أنّها ترسّبات الفيضانات. كما تمّ فرض قيود زمنيّة على تطوّر الأفكار الجيولوجية بسبب عمر الأرض المتوافق عليه حينها، والّذي تمّ تقديره من مصادر توراتيّة بما لايتعدّى 6000 سنة.

ستينو وأسماك القرش

تمّ تسجيل إحدى أولى المحاولات الممنهجة لاكتشاف طبيعة تسلسل الطبقات باسم الدنماركي نيلز ستينسن Nils Steensen الملقب بستينو Steno في إيطاليا في الربع الثالث من القرن السابع عشر. ادّعى ستينو وجود علاقة مباشرة بين أسنان أسماك القرش المعاصرة وبين "الألسنة المتحجرة" العديدة التي وجدت حينها في المنحدرات الكلسيّة في مالطا:

"نظراً للتشابه الكبير بين شكل الألسنة المتحجرة وأسنان أسماك القرش، وكون عددها ومكانها في الأرض لا يتعارض مع هذه الفرضية، فيبدو لي أنّه لا يمكن استبعاد حقيقة أنّ هذه الألسنة هي في الواقع أسنان أسماك قرش." (Garboe 1954: 45).

كما دعم حجّته أكثر بالحديث عن قدرة الأشياء التي تنمو ببطء على إحداث شقوق في الصخور كالّتي تحدثها جذور الأشجار في الصخور أو الجدران القديمة. افترض ستينو نظراً لوجود متحجرات كالألسنة المتحجرة بأشكال متشابهة دوماً أنّ الأرض لم تكن متماسكة حين تشكلت هذه المتحجرات (Garobe 1958: 15).لذا اقترح ستينو أنّ الصخور التي تشكلت فيها الأحافير كانت بالأساس رواسب في الماء، حيث أنّ الترسّب غطّى المتحجرات المتشكّلة بالطين السائل ممّا أدّى إلى الحفاظ على شكلها الأصليّ.

أما بالنسبة لوجود مثل هذه اللقى في الجبال فقد اعتمد ستينو التفسير التقليدي القائل بأنّها تُرِكت هناك في مكان مرتفع وجاف بعد انحسار مياه الفيضان المذكور في كتاب التوراة. كما أنّه

أيضاً لجأ إلى نظريّة بديلة تقول أنّ الصخور والبقايا التي بداخلها قد غيرت مكانها، اقتباساً من حوليات تاسيتس (Annals of Tacitus):

"تم تدمير 12 مدينة في آسيا الصغرى في العام ذاته جرّاء زلزال في الليل... يقال إنّ جبالاً مرتفعة سُوّيت بالأرض، وأنّ الأرض المسطحة تحولت إلى منحدرات جبلية، واشتعلت النيران بين الأنقاض" (Garobe 1958: 19).

دعماً لنظريّته، نشر ستينو واحداً من أقدم الأمثلة عن مقطع عرضي جيولوجي مثالي (White 1968: plate XI) استناداً إلى حالة معروفة في إقليم كارست karst في إيطاليا حيث غالباً ما تنهار أسطح الكهوف مشكّلةً ودياناً صغيرة (Tomkeieff 1962: 385).

ناقض ستينو الاعتقاد السائد عبر تأكيده أنّ الأحافير هي بقايا لأشكال حياة لا زالت مستمرة، وأن الطبقات لم تكن تشكّلات ثابتة ولا ترسّبات الفيضانات. كما قادته أبحاثه لتقديم تفسيرات للقوانين الجيولوجية للتراكب والاستمرارية الأصلية للطبقات (White 1968: 229).

تمّ إحراز تقدّمين آخرين في نظرية علم تسلسل الطبقات الجيولوجية في أواخر القرن الثامن عشر، أحدهما متعلّق بالعلاقة بين الأحافير والطبقات بشكل عام، والآخر بجانب محدد من التسلسل الطبقي ألا وهو الأسطح بين الطبقات.

ترابط الطبقات

قام ويليام سميث William Smith بتحقيق أوّل تقدّم من هذا النوع في جنوب إنكلترا حيث كان يعمل على تنقيب ومسح قناة مياه. لاحظ سميث أنّ الطبقات في المنطقة أظهرت نمطاً متكرراً من التراكب. توصل سميث عبر جمعه أحافير من عدة نتوءات على الأعمدة الصخرية البارزة عن سطح الأرض إلى اكتشاف أنّ كل طبقة كانت تحتوي على بقايا عضوية مميزة عن باقي الطبقات. (Smith 1816: ii). مكّن هذا الاكتشاف الجيولوجيين من تحديد الطبقات من نفس الفترة الزمنية في مناطق مختلفة عند غياب معايير أخرى كتطابق الخصائص الحجريّة. كما أنّ هذا الاكتشاف قدّم مفتاحاً لتفسير الترابط الزمني بين الطبقات الجيولوجية حول العالم.

قام سميث تماشياً مع موضوع اكتشافه بحفظ مجموعته بترتيب ستراتيغرافي، حيث قام بوضع الأحافير على رفوف مائلة تحاكي مكان الطبقات التي وجدت فيها (Eyles 1967: 180). (الجدير بالذكر أنّ المجموعات الأثريّة في حصن لويسبورغ محفوظة بترتيب ستراتيغرافي، بشكل يشابه الرسوم البيانية لمصفوفة هاريس للتسلسل الطبقي لنفس الموقع لاحقاً). كما تمت فهرسة المجموعة بدقة حيث أعطي كل أحفور ثلاث علامات حسب صنفه ونوعه وموقعه:

"لهذا التصنيف الثلاثي أثر على تصنيف العيّنات أو على إظهار عدد الأماكن المختلفة التي تتواجد فيها

نفس الأحافير. تم اتّباع هذه المنهجية في تصنيف كل الأحافير في هذه المجموعة، حيث اعتُبِرت كل طبقة جزءاً من كامل المجموعة وتم تمييز الأحافير بداخلها عن البقية." (Eyles 1967: 203).

لم يحقّق اكتشاف سميث عن احتواء كل طبقة أحافيرها الفريدة أثراً فورياً طويل الأمد، ولكن بعد عقود قليلة من الزمن قام السير تشارلز ليل بتطوير منهجية يتم من خلالها تحديد التسلسل النّسبي للطّبقات الجيولوجية عبر دراسة الأحافير. ارتكزت طريقته على النسبة بين الأحافير في طبقة معينة وبين النوع الحيّ. حيث اقترح أننا سوف نجد في الطبقات الأقدم:

"عدداً صغيراً جدّاً من الأحافير التي يمكن التعرّف عليها ضمن أشكال الحياة الحالية، بينما بالاقتراب من البحث في المجموعات المتفوّقة فإننا نجد بقايا الصدفيّات بوفرة." (Lyell 1964: 268).

لذا نجد أنّ نسبة 3.5 بالمئة فقط من الأحافير العائدة للمراحل الأولى من العصر الجيولوجي الثالث بالإمكان مقارنتها بالأنواع المعاصرة، بينما ترتفع النسبة إلى 90 بالمئة في المراحل الأخيرة من العصر ذاته. (Lyell 1964: 273).

اكتشف ستينو وسميث وليل أنّ الأحافير والطبقات كانت أشياء مختلفة شكّلتها وحافظت عليها عمليات طبيعية، وأنّ الطبقات احتوت على أحافير معينة تشكّلت أصلاً فقط في الطبقات نفسها، وأنّ هذه الأحافير تدل على العمر التقريبي لهذه الطبقات نظراً لأنّ أنواعاً معينةً انقرضت خلال مسار التطوّر. ارتبطت هذه المفاهيم بالطابع التاريخي لتسلسل الطبقات الجيولوجي، وهي ذات أهمية قليلة دون وجود أفكار مكمّلة مرتبطة بالجوانب غير التاريخية أو المتكرّرة لتسلسل الطبقات.

العمليات الجيولوجية

تتشكّل الطبقات الجيولوجية بفعل عملية دورية من الترسّب و التعرية، أو ارتفاع الأرض أو غمرها تحت البحر. من الممكن بعد أن تتصلّب الطبقات أن تنقلب أو تتفكّك أو تُدَمَّر أو تتغيّر عن حالتها الأصليّة. ومن الممكن العثور على أثر لهذه التغيّرات عندما تنتقل الأحافير أو الشظايا المعدنيّة المنفصلة عن تشكيلات سابقة إلى رواسب لاحقة عبر وسائل مختلفة كالتعرية. تظهر هذه التغيّرات في الجوانب غيرالمادّية لتسلسل الطبقات أو لعدم التوافق أو لأسطح التلاقي بين الرّواسب أو مجموعات الرّواسب.

تمّ اكتشاف هذه الدورة الجيولوجية في تسعينيات القرن الثامن عشر من قبل جيمس هوتون James Hutton في اسكوتلندا. ولكنّ نظريته لم تكتمل دون الاعتراف "بعدم التوافق" والذي هو سطح بين تشكيلين من طبقات جيولوجية متموضعة بطريقة مختلفة حيث ترقد إحداها على الأخرى بطريقة غير مطابقة. مثّلت حالات عدم التوافق في دورة هوتون الفترات المستغرقة بين تعرية التشكّل وانغماره تحت البحر ولحظة تكوّن رواسب جديدة فوق ذلك التشكّل.

هناك افتراضات (Tomkeieff 1962: 393) تقول: إنّ هوتون اكتشف هذا النوع من الخصائص الجيولوجية خلال كتابته كتاب "نظرية الأرض" الذي نُشِر عام 1795. جميع من سبقوا هوتون وعاصروه "فشلوا في رؤية حالة عدم توافق واحدة" بالرغم من الملاحظات الدقيقة لسطح الأرض (Tomkeieff 1962: 392)، و كان جون ستراتشي John Strachey صاحب المقطع العرضي الشهير الموجود في كتاب "التسلسل الطبقي لعلماء الآثار" (pyddoke 1961: fig. 1) واحداً منهم. كما أنّ بايدوك لم يناقش مفهوم أسطح الطبقات خلال تعليقه على عدم التوافق في مقطع ستراتشي، ربّما لأنّه فشل في رؤيتها كموضع اهتمام للستراتيغرافيا الأثرية.

يمّثل عدم التوافق وأشكال أخرى من أسطح الطبقات الجيولوجية فترات زمنية تماماً كالطبقات التي تحددّها. تبعاً لنظرية هوتون فإن كل حالة عدم توافق تعكس مدّة طويلة تعرّضت خلالها الطبقات للارتفاع والتعرية والغمر حتى أصبحت سريراً بحرياً جديداً يمكن تشكّل طبقات جديدة فوقه بفعل العمليات الرسوبيّة. لاقى هذا الاعتقاد قبولاً خلال فترة قصيرة، ولكن فقط بعد نشر كتاب "أصل الأنواع"، تمّ اعتبار أنّ أنواعاً أخرى من الأسطح أيضاً تعبّر عن فترات طويلة من الوقت مشابهة للفترات التي يستغرقها ترسّب الطبقة بحد ذاته. (Toulmin and Goodfield 1965: 222). الحقبات التي يستغرقها التّسلسل الطّبقي والتي تقاس بملايين السنين تتناقض مع الرقم التوراتي المقدّر ب 6000 سنة. لم يتم التوّصل إلى حل للجدليّة الناتجة عن ذلك إلّا في القرن العشرين مع اكتشاف تحديد التاريخ بالكربون المشعّ C14، حيث مكّنت هذه الطريقة الجيولوجيين و الجيولوجيّات من قياس "الوقت المطلق" وتسجيل الفترات المستغرقة للأحداث الستراتيغرافية بالسنوات.

على عكس التأريخ المطلق، فإنّ "التأريخ النسبي" يعبّر ببساطة عن ترتيب الأحداث الستراتغرافية، يمكن الوصول إلى هذا التسلسل دون الرجوع إلى قياس المدة الزمنية التي استغرقتها تلك الأحداث (Kitts 1975: 363). بحلول ثلاثينيات القرن التاسع عشر، كان علم تسلسل الطبقات الجيولوجي قد اكتسب مفاهيمه الأساسية، التي أمكن من خلالها تحديد التسلسل النسبي لطبقات الأرض كما تم تلخيصه الآن.

قوانين تسلسل الطّبقات الجيولوجيّة

كان هناك ثلاثة أمور مسلّم بها بما يتعلّق بالطبقات الصخرية: قوانين التراكب والأفقيّة الأصليّة والاستمراريّة الأصليّة. تفترض المسلّمة الأولى أنّ الطّبقات العليا في الكتلة الطبقيّة هي الأحدث وأنّ الطّبقات السّفلى هي الأقدم، وتقول الثانية إنّ الطبقات التي تتشكّل تحت الماء تكون أسطحها أفقيّة بشكل عام وأنّ الطّبقات الحاليّة ذات الأسطح المائلة قد مالت بعد فترة ترسّبها، وتفترض المسلّمة الثالثة أنّ كل ترسّب كان في الأصل كتلة واحدة دون

حواف ظاهرة، وأنّ وجود الحواف المكشوفة الآن هو نتيجة لتعرية أو تغيّر مكان الترسّب. (Woodford 1965: 4).

هناك قانون آخر يعنى بالأحافير الموجودة في الطبقات يدعى قانون تعاقب الحياة (Dunbar and Rodgers 1957: 59) أو قانون الطبقات المحدّدة من خلال الأحافير (Rowe 1970: 59). يفترض هذا القانون أنّ بقايا الأحافير المميّزة من عصور متعاقبة للحياة يمكن أن تشير إلى التسلسل النسبي للرّواسب، و بشكل خاصّ في حال كانت الطبقة قد تغيّر مكانها أو انقلبت. لا يمكن تطبيق قانون التراكب على سبيل المثال على مثل هذه التشكّلات غير المستقرّة قبل تحديد ترتيب الترسّب.

إضافة إلى القوانين، تمّ أيضاً أخذ مفاهيم الطبقات وتسلسل الطبقات والأسطح الحجرية والأحافير والبقايا الأخرى ضمن الطبقات بعين الاعتبار. تمّ تعريف الطبقات على أنها طبقات صخرية تشكّلت بفعل تغيّرات في نوع المواد خلال عملية الترسّب أو في ظروف الترسّب، ويكون التسلسل الطبقي في هذه الحالة هو كتلة الطبقات والأسطح المتراكمة في النهاية (Dunbar and Rodgers 1957: 97). تمّ إعطاء أهمّية للأسطح الصخريّة، كحالات عدم التوافق التي رسمت الحدود بين الرّواسب ،مساوية لأهمّية الطبقات نفسها (ISSC 1976: 11). تم اعتبار المتحجرات أشكالاً محفوظة من الحيوات السابقة، أما البقايا الأخرى ككسر الصخر الموجودة ضمن طبقة ما ولكنّها آتية من تشكّلات أقدم فقد تم اعتبارها دليلاً على عصور أقدم (Donovan 1966: 17).

تطوّرت الجيولوجيا عبر استخدام هذه المفاهيم والقوانين الأساسية لعلم تسلسل الطبقات إلى علم متعدّد التخصصات كعلم المتحجّرات على سبيل المثال. ولكنّ تمّ استخدام هذه المبادئ الأساسية فقط مع الصخور المتموضعة في ظروف رسوبيّة. معظم الطبقات الجيولوجية ليست من أصل ترسّبي بالمعنى التقليدي للكلمة، هناك بعض علماء و عالمات الآثار (على سبيل المثال شتاين Stein 1987) الذين يذكرون، ربّما عن طريق الخطأ، أنّ جميع الطبقات الأثرية هي "رواسب". لذا كان من غير المرجّح أن يكون لمبادئ التسلسل هذه استخدام أثري دون مراجعة حثيثة، ولكنّها مع ذلك أصبحت ركيزة الفكر الأثري في السبعينيات. و بالرغم من أنّ هذه المسلّمات الجيولوجية تسببت بصعوبات كبيرة لعلماء/عالمات الآثار، فإنّ هناك مجموعة جديدة (على سبيل المثال غاش Gashce و تونكاTunca 1983(متواجدة بيننا تناصر لإعادة تقديمها. سوف نستكشف في الفصل القادم التطوّر التاريخي الّذي قدمه علماء/عالمات الآثار لهذه المفاهيم الجيولوجية.

الفصل الثاني

مفهوم علم تسلسل الطبقات (الستراتغرافيا) في علم الآثار

مفهوم علم تسلسل الطبقات (الستراتغرافيا) في علم الآثار

ناقش غلين دانييل Glyn Daniel نشأة وتطور الأفكار الأثريّة بشكل مثير للإعجاب في كتابه "مئة وخمسون عاماً من علم الآثار" الذي نشر عام 1975. كان للجيولوجيا أثر كبير على تطوّر المفاهيم الأثريّة حتى أواخر القرن التاسع عشر (Daniel 1975: 25). استمرّ النّظر إلى الستراتغرافيا في علم الآثار بمنظور جيولوجي وصولاً إلى أوائل القرن العشرين، على الرغم من أنّ العديد من المنقّبين/ات كانوا يبحثون في مواقع لا تحوي أو تحوي القليل من الطبقات الجيولوجية. سوف نتطرّق في هذا الفصل إلى العديد من الاكتشافات الأثرية المبكّرة من وجهة نظر ستراتغرافية، ثمّ سنناقش في آخر الفصل أحدث أفكار الستراتغرافيا في علم الآثار، وسنتحدّث عن هذه الأفكار وعلاقتها بالمفاهيم الجيولوجية لعلم تسلسل الطبقات المذكورة في الفصل الأول.

الأحافير المصنوعة بشرياً

طغت التخيّلات حول الأصل الحقيقي للأحافير حتى أتت اكتشافات ستينو. كما تمّ تقديم القطع الأثرية العائدة إلى عصور ما قبل التاريخ بشكل مغلوط، كوصف الأسهم على أنها خرافية أو آثار صواعق (Daniel 1964: 38). ولكن خلال القرن السابع عشر شرع عدد من دارسي و دارسات القطع الأثرية بالادّعاء أنّ لقى كهذه أتت من أصل بشريّ. مثلما قام ستينو بمقارنة الألسنة المتحجّرة مع أسنان أسماك القرش المعاصرة وأعلن وجود علاقة بينها، قام باحثوا وباحثات الأثريّات بإجراء مقارنات اثنوغرافية بين أدوات حجرية أوروبية وبين الأدوات المستخدمة من الهنود الأمريكيين المعاصرين (Daniel 1964: 39). كان من المعروف أن ألسنة ستينو المتحجّرة أتت من طبقات جيولوجية، ولكن لم يتم إعطاء مصدر طبقي للقطع الأثريّة حتى عام 1797 وذلك عندما وجد جون فرير John Frere مجموعة من القطع مصحوبة ببقايا حيوانات منقرضة تحت عدة ياردات من الطبقات الجيولوجية السليمة، ولكن تمّ تجاهل هذا الاكتشاف لأكثر من نصف قرن (Frere 1800). حتى أتت اكتشافات أخرى من سياقات تسلسل طبقي في بريطانيا وفرنسا بالإضافة إلى آراء علماء وعالمات الجيولوجيا كتشارلز ليل بحلول العام 1859 لتؤكّد أنّ الأصل البشريّ والعمر القديم جدّاً لهذه اللقى هي حقائق مسلّم بها.

بعد عشرين عاماً من اكتشاف فرير، افتتح المتحف الوطني الدنماركي معرضاً قدّم خلاله س. ج. تومسن C. J. Thomsen نظام العصور الثلاث (Daniel 1943). تقول هذه النظرية: إنّ الإنسان مرّ بعدّة عصور تقنية طغى خلالها استخدام الأدوات الحجريّة والبرونزيّة والحديديّة على التوالي. أَضفى ج. ج. وورساي J. J. Worsaae مصداقيّة ستراتغرافية لهذا التعاقب عبر حفريّاته في المستنقعات الدنماركيّة (Worsaae 1849: 9)، حيث تمكن من إظهار أنّه من الإمكان إيجاد اللقى في حالة طبقيّة حيث توجد الأدوات الحجريّة في الرّواسب الدنيا تليها

الأدوات البرونزيّة والحديديّة في طبقات لاحقة.

كما يقترح دانييل (1964: 48)، فإنّ فكرة العصور الثلاث كانت فكرة بسيطة للغاية لكنّها أضفت عمقاً على التسلسل الزمني لماضي البشريّة. كما قسّم السير جونسون لوبوك Sir John Lubbock العصر الحجري في عصور ما قبل التاريخ التي تمّ اكتشافها عام 1865 إلى عدّة أقسام، حينها وُجِدت الرؤية المعروفة لعصور ما قبل التاريخ مقسّمةً إلى العصر الحجري القديم والحديث والعصر البرونزي والعصر الحديدي. بالإمكان مقارنة هذه التطوّرات الأثريّة المهمّة بالأفكار الجيولوجية لسميث وليل، لذا كان بالإمكان افتراض أنّ الطبقات الأثريّة احتوت على لقى مميّزة لكل طبقة وأنّه من الممكن الاستفادة من هذه "الأحافير" لتحديد رواسب من نفس التاريخ في مواقع أخرى. علاوة على ذلك كان من المفترض أن تتناقص نسبة البقايا الثقافية التي يمكن مقارنتها بالثقافات المعاصرة كلما تعمّقنا في اكتشاف الرّواسب الأقدم في الموقع نزولاً.

قد يعمل علماء/ات الآثار بشكل عام ضمن هذه المفاهيم ولكنّها ليست مطابقة تماماً لسببين: الأول هو أنّ معظم الطبقات الأثريّة هي من صنع الإنسان ولا تخضع مباشرة لقوانين الطبقات الجيولوجية، والثاني أنّ التّحف الأثريّة هي جمادات صنعها وحافظ عليها أو دمّرها الإنسان، لذا فإنّ هذه اللقى لا تخضع عادة لدورة الحياة أو مسار التطوّر الانتقائي للطبيعة. كما أنّ اللقى المصنوعة بشرياً قد يعاد انتاجها في عصور لاحقة على عكس الأنواع الطبيعية. يُظهِر علم الإثنوغرافيا أنّ بعض القطع التي اختفت من أماكن من العالم قد تكون لا تزال ضمن الاستخدام في أماكن أخرى. تزيد هذه الحقائق من تعقيد دراسة الأثريّات وتميّزها عن دراسة الأحافير الجيولوجية. هناك بجميع الأحوال اعتقاد في علم الآثار أنّ أنواعاً من القطع الأثريّة تفسح المجال مع مرور الزمن لوجود قطع جديدة وأنّ هذه التغيّرات هي مؤشرات على تاريخ وثقافات المجتمعات السابقة.

النظريات المبكرة لعلم التسلسل الطبقي:

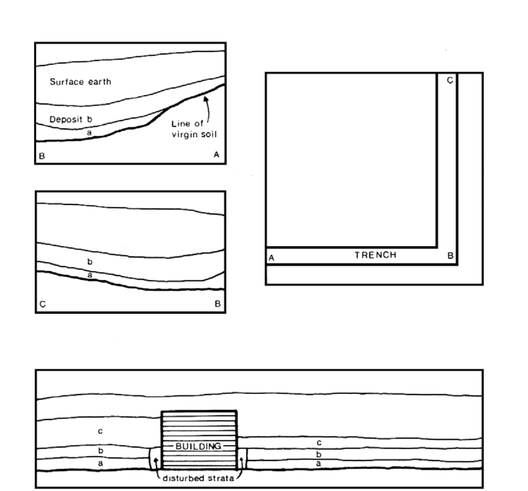
تمّ طرح هذه الأفكار بين عامي 1819 و1840 خلال ما وصف بأنّه ثورة في فكر دراسة القطع الأثرية (Daniel 1975: 56). لم تؤدّ هذه الثورة إلى تطوّر علم تسلسل الطبقات الأثريّة. كان العمل الأثري على مدى القرن التاسع عشر محكوماً بنظريات التسلسل الطبقي الجيولوجي، من الممكن تفهّم هذا الأمر بالنسبة للمواقع التي تحوي طبقات جيولوجية، ولكن منذ أربعينيات القرن التاسع عشر كانت الحفريات تجري في مواقع مثل نينوى وسيلشستر[1] التي تكوّنت بشكل رئيسي من طبقات معقّدة من صنع بشري. حتى أنّ حفريات الجنرال بيت ريفرز General Pitt-Rivers في أواخر القرن التاسع عشر ساهمت بشكل ضئيل جدّاً في

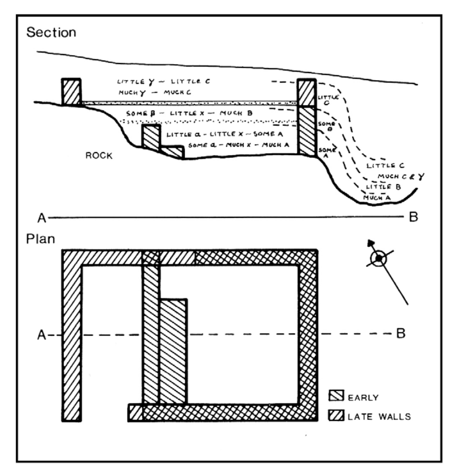
1. هي قرية تبعد خمس أميال شمال باسينفستوك في بريطانيا.

مفاهيم علم تسلسل الطبقات الأثرية على الرغم من الادعاءات القائلة بعكس ذلك. ينعكس هذا القصور في تطوّر علم التسلسل الطبقي في واحد من أوائل الكتب الإرشادية في علم الآثارألا وهو كتاب السير فليندرز بيتري Sir Flinders Petrie " منهجيات وأهداف علم الآثار" عام 1904 والذي يحتوي على إشارات بسيطة فقط إلى علم تسلسل الطبقات الأثرية. يمكن الجزم بأنّ بدايات علم تسلسل الطبقات الأثرية لا تمتدّ إلى ما قبل الحرب العالميّة الأولى.

قام ج. ب. دروب J. P. Droop عام 1915 بنشر كتاب "التنقيب الأثري" الذي تعرّض محتواه الستراتغرافي للنقد في بعض الأحيان. إلّا أنّ الكتاب احتوى على العديد من أوائل نماذج المخططات لتسلسل الطّبقات. تظهر الرسومات (الشكل 1) توضيحاً لأهمية الأسطح بين الطبقات وتبيّن توزّع القطع الأثرية في المقطع العرضي وتشرح طريقة التقسيم الزمني للجدران. تظهر الرسومات أيضاً كيف أنّ الجدران تؤثر على أنماط الترسّبات اللاحقة كونها طبقات عاموديّة. لم يتمّ البناء على هذا المثال المبكر عن طبيعة تسلسل الطبقات الأثريّة حتى نشر كتاب أتكينسون Atkinson "علم الآثار الميداني" عام 1946، على الرغم من صدور عدّة كتب أثرية إرشاديّة (على سبيل المثال Bade 1934) في العقود التي سبقته.

يقال إنّه لم يبدأ بالعمل بعلم التسلسل الطبقي الحديث في الأمريكيتين حتى العقد الثاني من القرن العشرين (Willey and Sabloff 1975: 88-94). وكان أفضل من استخدم هذه المنهجية هو أ. ف. كيدر A. V. Kidder الذي درس في تنقيباته سمات "الطبقات الطبيعية أو المصنّعة، وعلى أساسه تمّ تحديد أصول الكسر الفخاريّة وفقاً لهذه الوحدات الطبقيّة" (Willey and Sabloff 1975: 95). لم يستمرّ التقدّم الذي أحرزه كيدر في علم الآثار الأمريكي بشكل عام، نظراً لأن القليل من كتبه الحديثة تعكس تأثيراً استراتغرافياً قوياً (على سبيل المثال Hole and Heizer 1969). في المقابل، عمل الكثير من المنقبين/ات في أمريكا وفق منهجية يتم من خلالها تقسيم الموقع أفقياً إلى طبقات ذات سماكة معينة بغض النظر عن السمات الطبيعية للطبقات. تعود فكرة تقسيم الطبقات بشكل كيفي إلى المفاهيم الجيولوجية للتسلسل الطبقي حيث تكون الطبقات المتصلّبة عادة على هيئة طبقات متراكبة بشكل واضح. هناك حالات تكون فيها هذه المنهجية مبرّرة ولكن كثرة استخدامها تؤدي إلى تشويه التسلسل الطبقي في مواقع معينة. كان هناك اعتراف بشكل عام بوجود الطبقات في معظم المواقع بما فيها المعالم ما قبل التاريخية كالتلال الصدفيّة، ولكن المقالات حول منهجية التسلسل الطبقي (على سبيل المثال Byers and Johnosn 1939) كانت نادرة جداً على جانبي المحيط الأطلسي.





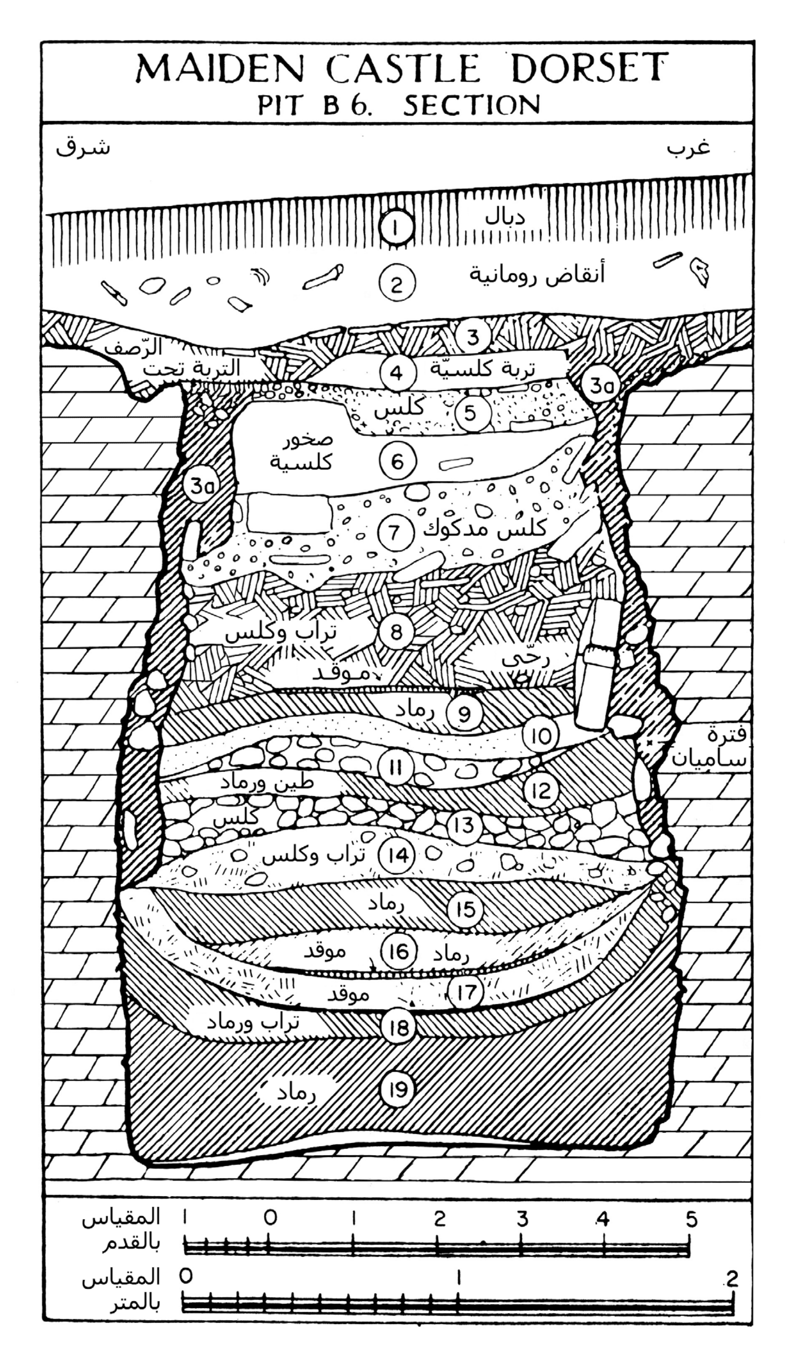
الشكل 1. رسومات توضيحية مبكّرة جداً عن مفهوم التسلسل الطبقي في المواقع الأثرية.
(courtesy Cambridge University Press ;8-after Droop 1915: figs 1)

مدرسة ويلر – كينيون

بدأ مورتايمر ويلر Mortimer Wheeler التنقيب في بريطانيا في عشرينيات القرن العشرين، وتم إنتاج رسم لمقطع عرضي خلال واحدة من هذه التنقيبات (:Wheeler 1922 fig. 11) والذي تمّ وصفه من قبل بيجوت على أنّه علامة فارقة في علم الآثار (Piggott 175 :1965). في حين أنّ بيجوت لم يذكر أسباب منح هكذا مكانة لهذا الرسم، إلّا أنّه بالإمكان القول إنّ الرسم كسر التقليد القائم عبر تحديد الطبقات بطريقة صحيحة على منهجيّة دروب وكيدر. لم يستخدم ويلر التقسيم بناء على أسطح الطبقات بشكل ثابت إلى حين البدء بحفريات قلعة مايدن عام 1934، حينها بدأ أيضاً بترقيم طبقات التربة في المقاطع العرضيّة (الشكل 2) وفي السّجلات، وقد شكّل هذا القرار بالتأكيد علامة فارقة. تمّ ذكر خلفية هذه المنهجيّة بالتفصيل في كتيّب "علم الآثار من الأرض":

"تتم دراسة الطبقات وتمييزها وتسميتها بحذر خلال سير العمل. من المؤكد خلال سير العمل أن يتمّ جمع وتسجيل "اللقى"، ومن الضروري إدراج سجلّ هذه اللقى مع سجلّ الطبقات التي استخرجت منها."
(wheeler 1954: 54)

أصبحت هذه المفاهيم العمود الفقري لما يسمّى نظام ويلر- كينيون لعلم تسلسل الطبقات الأثرية. أصرّت تلميذة ويلر كاثلين كينيون Kathleen Kenyon لاحقاً على أنّ فكرة التسلسل الطبقي يجب أن تشمل أشياء مثل الحفر والخنادق وأنواع أخرى من الأسطح والتي لم تكن طبقات متسلسلة بالمعنى الحرفي (Kenyon 1952: 69).



الشكل 2. يعد هذا الرسم من أعمال مورتايمر ويلر عام 1934 واحداً من أقدم رسومات المقاطع العرضية التي تحتوي على «أرقام الطبقات»

قدّم ويلر وكينيون فكرتين جوهريتين لنظرية تسلسل الطبقات الأثرية وهما: قيمة الأسطح وترقيم الطبقات، مع فهم أنّ هذا الترقيم يمكّننا من تحديد أصل اللقى بطريقة ممنهجة. تساوي هذه الأفكار في قيمتها اكتشافات هوتون في عدم التوافق واكتشافات سميث حول العلاقة بين الطبقات والأحافير.

بحلول العام 1934 تمّ تصنيف القطع والطبقات والأسطح الأثريّة كقطع وإنشاءات من صنع الإنسان. لوحظ أنّ القطع الأثرية متميزة حسب الطبقة التي وجدت فيها وتم تسجيلها حسب أرقام الطبقات. وكان متّفقاً عليه أنّ أشكال اللقى تغيّرت مع الوقت وأنّ القطع الأثريّة تعكس هذا التغيّر عبر تحليل العلاقات الطبقية للترسّبات.

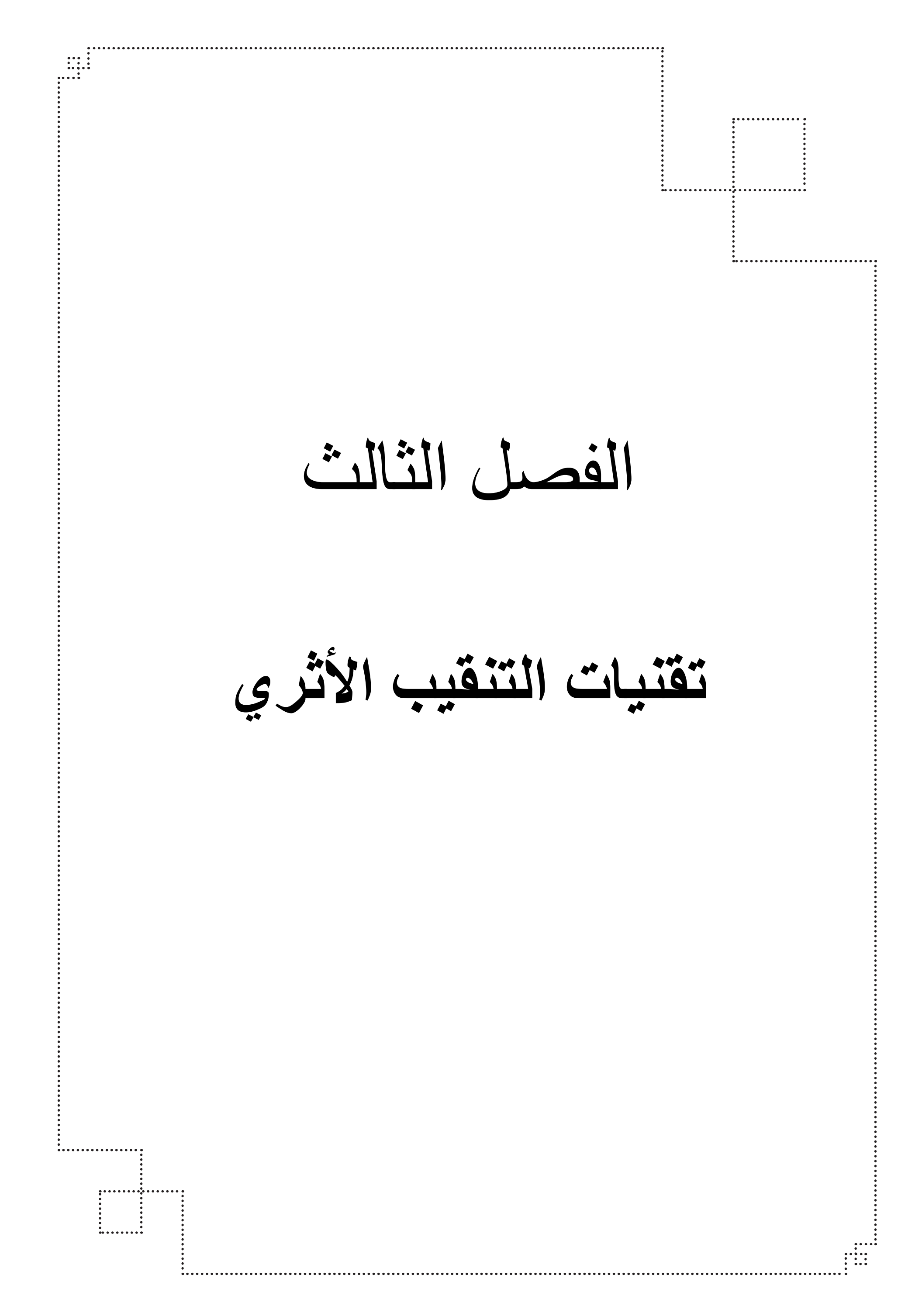
قانون تراكب الطبقات

على عكس المفاهيم المحددة المذكورة لعلم تسلسل الطبقات الاثرية، فإنّ المفاهيم أو القوانين العامّة لعلم تسلسل الطبقات مرّت بتطوّر ضئيل. حتى وقت قريب (Harris and Reece 1979)، كان قانون التراكب هو القانون الوحيد الذي يعترف به علماء/عالمات الآثار. في ما يلي مثال شائع عن وجهة النظر الأثريّة حيال هذه البديهية المهمّة.

"المبدأ مأخوذ من الجيولوجيا. بالإمكان ملاحظة أنّ الرواسب أو الطبقات الصخرية متراكبة واحدة فوق الأخرى. حيث تكون الطبقة السفلى لسلسلة هي الأقدم تشكّلاً وتوالت الطبقات فوقها صعوداً عبر الوقت" (Browne 1975: 21).

يؤخذ على هذا الطّرح أمر أساسي ومهم، والذي يشكّل الجزء الأكبر من مصداقية هذا القانون، وهو أن تكون الطبقات قد وجدت في حالة ترسّبها الأصلية. لم تتمّ مراجعة قانون التراكب لأغراض أثريّة أبداً على الرغم من الاختلافات الكبيرة بين الطبقات المترسّبة والمترابطة التي تدرس في الجيولوجيا وطبقات المواقع الأثرية غير المترابطة. استمرّ هذا النقص في تطوّر مفهوم علم تسلسل الطبقات الأثريّة هذا حتى ثمانينيات القرن العشرين (Harris 1979)، حيث لم تُدر أية نقاشات جدّية حيال هذه المسلّمات إلى حينها. لذلك سيتمّ عرض بعض مراجعات قوانين علم تسلسل الطبقات الجيولوجية لأغراض أثريّة في الفصل الخامس من هذا الكتاب.

من الممكن تمييز عدّة مراحل تكوينية لتطوّر علم تسلسل الطبقات الأثريّة. شكّلت أفكار فرير وتوم و ورساي في القرن التاسع عشر أول وجود لهذا العلم، كما شهد تحسّناً في الفترة بين الحربين العالميّتين الأولى والثانية بفضل ابتكارات كينيون وكيدر وويلر، الفترة الثالثة هي التطوّرات بين عام 1945 وسبعينيات القرن العشرين والّتي ستتم مناقشتها في الفصلين الثالث والرابع.



الفصل الثالث

تقنيات التنقيب الأثري

تقنيات التنقيب الأثري

يُعَدّ الحفر في الأرض لإيجاد الأشياء الثمينة واحداً من أقدم أشكال الشغف البشري. بالإمكان اعتبار التنقيب الأثري واحداً من أحدث أشكال هذا الشغف ويعكس تاريخ منهجيات التنقيب المقاربات المتغيّرة للأجيال المتعاقبة تجاه ما يُعتَبَر ثميناً. عندما قام المنقّب ريتشارد كولت هور "Richard Colt Hoare" بالكاد بحفر حفر في الرّوابي بغية العثور على الآثار الرئيسية بأقصى سرعة ممكنة" (Gray 1906: 3)، لم يكن حينها مهتماً بالكسر الفخاريّة أو بالتفاصيل الطبقيّة، بل كان مهتماً بالأواني الكاملة واللقى المعدنية الثمينة وغيرها من القطع الأثريّة المكتملة. في أيامنا الحالية تُعدّ الكسر وحبوب النباتات الملقحة وكتل الحديد التي تظهر في صور الأشعّة السينيّة لقى ثمينة في نظر المنقّبين/ات المتخصصين/ات وزملائهم. كان المنقبون و المنقبات الأوائل مهتمين بالجدران وإنشاءات أخرى كالخنادق بالإضافة إلى القطع الأثريّة. لم تنل طبقات التّربة التي هي أكثر الاكتشافات الأثريّة شيوعاً الاهتمام الّذي تستحقه حتى وقت متأخّر.

في حين قام كولت هور بحفر حفر ببساطة، كيف قام المنقبون /ات من أجيال لاحقة بعملهم؟

"لم تُذكَر منهجيات التنقيب في المطبوعات ولا يملك أي أحد فكرة عنها إلا من قام بزيارات طويلة للحفريات... من المعتاد استخلاص هذه المنهجيات في التقارير العلمية الكاملة ولكن نادراً ما يتمّ وصفها، كما لو أنّه من المؤكد أن قرّاء و قارئات هذه التقارير هم زملاء منقبون وليسوا بحاجة لإخبارهم عن المنهجيات" (Kenyon 1939: 29).

من حسن حظ تلاميذ و تلميذات اليوم، وجود دراسة "تقنيات التنقيب الأثري" (Barker 1977)، وهي دراسة ممتازة عن الموضوع أجراها أحد أهم المنقبين في بريطانيا وتعدّ مرجعاً للتلاميذ/ات. سيعرض هذا الفصل لمحة تاريخية عن تقنيات التنقيب.

من الممكن التمييز بين جانبين للتنقيب الأثري، أوّلهما هو استراتيجية أو خطة لتنفيذ التنقيب، كهذا المثال من السير فليندرز بيتري:

" أفضل الطرق للاستكشاف هي استخدام الخنادق المتوازية التي توفّر رؤية جيّدة للتربة، ويكون بالإمكان إعادة اللقى وطمر الخندق في حال لم تكن هناك حاجة إليه" (Petrie 1904: 41)

خلافاً لذلك فإنّ فيليب باركر Philip Barker هو أحد مناصري استراتيجية المنطقة المفتوحة وقد يستخدم (كالكثير من المنقبين/ات المعاصرين) منهجية الأرباع في الظروف الملائمة (Barker 1977). تختلف استراتيجية التنقيب عن الجانب الثاني للتنقيب والّذي هو الإجراء المتّبع في التنقيب الفعلي.

هناك أسلوبان معتمدان للتنقيب هما الأسلوب الكيفي وأسلوب التسلسل الطبقي. التنقيب الكيفي هو إزالة التربة بأية وسائل ممكنة أو حفرها حسب مستويات سماكة محددة سلفاً. بينما في التنقيب الطبقي يتمّ إزالة الرّواسب الأثريّة وفقاً لشكل وحدود كل منها وبتسلسل عكسي للتسلسل الذي وجدت فيه. بالإمكان استخدام أي من الأسلوبين مع أي من الاستراتيجيات العديدة المختلفة. النظامان مستقلّان ووجود مجموعة مرتّبة من الخنادق ليس مؤشراً على الأسلوب الذي يتبعه المنقب/ة داخل هذه الخنادق. كون التنقيب هو عينة من الماضي أخذت من موقع معين، فإنّ أسلوب التنقيب هو أهم بكثير من الاستراتيجية. السبب وراء هذه الأهمية هو أنّ مصداقية عينة المنقّب مرتبطة مباشرة بالأسلوب الذي اتبعه ولا تُعنى كثيراً بكون الموقع خندقاً أو مجموعة من المربعات الصغيرة أو منطقة مفتوحة كبيرة.

بالإمكان استخلاص استراتيجية وأسلوب الحفر من تقرير منشور. بينما تترك استراتيجية التنقيب سمةً أثريةً أيضاً، فعلى سبيل المثال قام باريت Barrett وبرادلي Bradley عام 1978 عبر إعادة التنقيب في أحد مواقع بيت ريفرز بإظهار أنّه استخدم (وفقاً لطريقة بيتري) سلسلة من الخنادق تم حفرها وطمرها على التوالي. في حين أنّ الأسلوب لا يترك أثراً ملموساً في الأرض ويُعدّ كلام المنقب/ة وسجلاته الدليل الوحيد على طبيعة الأسلوب. تم استخدام العديد من الاستراتيجيات خلال القرنين الماضيين، أمّا بالنسبة للأساليب ،فلم يتم استخدام سوى الأسلوبين المذكورين في الأعلى.

استراتيجيات التنقيب

كانت أولى الاستراتيجيات عبارة عن حفرة في الأرض، يتم إزالة التراب منها بسرعة بغية الحصول على لقى ثمينة مدفونة. لا زال صائدو الكنوز يستخدمون هذه الطريقة ويتسبّبون بتدمير المواقع الأثرية. تم استبدال الحفرة في نهاية المطاف بخندق رسميّ كما يصفه وورساي (1849: 153):

"إذا كانت الرابية ذات شكل مخروطي معتاد، فمن الأفضل حفر خندق فيها بعرض يقارب ثمانية أمتار من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي، والذي يمكن أن يتقاطع معه خندق آخر من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي في استكشافات أكثر شمولاً. غالباً ما تكون الطريقة الأكثر فاعلية هي البدء بالتنقيب من قمة الرابية لتشكيل تجويف يصل إلى قاعها... لأن القبور الأكثر أهمية عادة توضع في منتصف القاعدة."

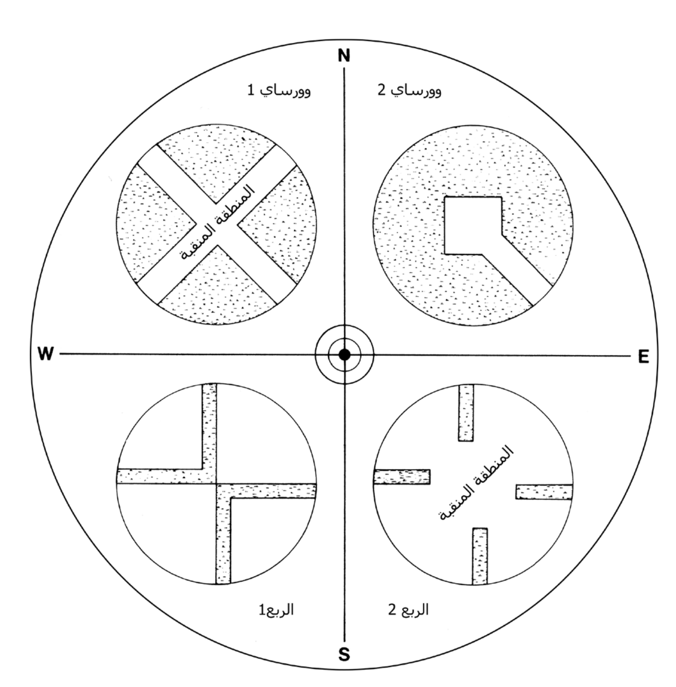
كما نصح وورساي بحفر خندق من زاوية الرابية من الجنوب الشرقي وصولاً إلى التجويف في المنتصف لإزالة التربة بسهولة (الشكل 3). في وقت لاحق خلال القرن التاسع عشر كان بيت ريفرز ومنقبون/ات آخرون يعملون على تنقيبات قاموا خلالها بكشف مواقع بأكملها. اخترع بيت ريفرز استراتيجية الأقسام لبعض المواقع باستخدام الحواجز الترابية والخنادق، حيث يتمّ وفق هذه الاستراتيجية حفر خندق يتقاطع مع الضفة والخندق وإفراغه تماماً وصولاً إلى التربة الطبيعية (Thompson 1977: 53- 54). قام بيت ريفرز ومعظم المنقبين/

ات الذين سبقوه بتنقيب مواقعهم/هنّ بطريقة كيفية دون أخذ تضاريس الطبقات الأثريّة بعين الاعتبار، تعدّ منهجية ريفرز أكثر انتظاماً من منهجيات من سبقه.

"خلال استكشاف خنادق مخيمات الاستيطان الأولى والروابي... الطريقة الأفضل هي عبر اقتلاع العشب أولاً من كامل الموقع المراد تنقيبه ومن ثم العمل نزولاً من القمة على شكل مستويات متوالية، بهذه الطريقة يتم استخراج الفخار والآثار من الحفر العليا وتسجيلها قبل حفر الحفر الدنيا، وتنعدم احتمالية حدوث خطأ في تحديد عمق أماكن وجود اللقى" (Pitt-Rivers 1898 – 26).

من الواضح من هذا النص أنّ هدف الأسلوب الكيفي للتنقيب هو الحصول على القطع الأثرية ومعرفة مكان وجودها وأنّ التفاصيل الطبقية هي ليست أولوية.

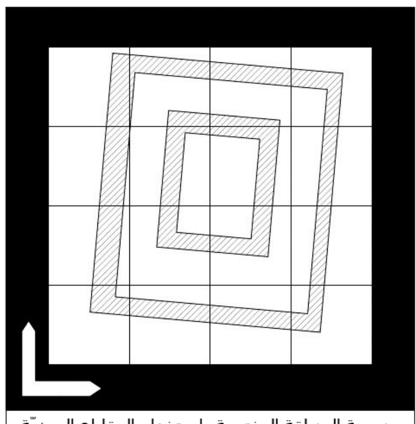
قام أ. ي. فان غيفن A. E. van Giffen عام 1930 بابتكار استراتيجية تنقيب جديدة في أوروبا وهي منهجية الأرباع (الشكل 3). تم تقسيم الموقع وفق هذه الاستراتيجية إلى أجزاء يتم تنقيبها بالتناوب. مكّنت هذه المنهجية المنقبين من الحصول على رؤية جانبية أو مقاطع عرضية للتربة من خلال التسلسل الطبقي للموقع. تمّ التقاط هذه الرؤية الجانبية في الجدران أو الحواجز الترابية غير المستكشفة بين كل قسم داخل المربع. من الممكن أن يكون فان غيفن قد نقّب بأسلوب طبقي ضمن الأقسام، ولكن من المؤكد أنّه استعمل الأسلوب الكيفي في أعماله اللاحقة، على سبيل المثال (van Giffen 1941).



الشكل 3. تم تنقيب روابي الدفن خلال القرن التاسع عشر باستخدام خنادق تكشف القبور الرئيسية في المنتصف مع ترك المناطق الخارجية دون تنقيب. بدأت الاستعاضة عن هذه المنهجية في القرن العشرين بمنهجية الأرباع حيث أصبحت منطقة الخنادق حواجزاً وتم تنقيب المناطق الخارجية أولاً.

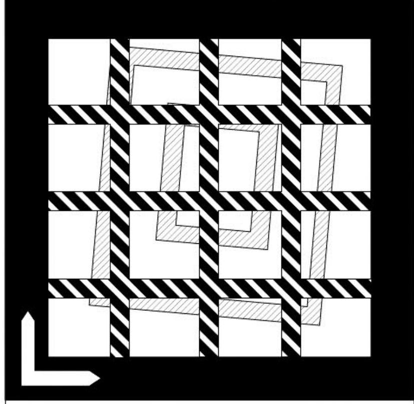
قام مورتايمر ويلر بعد عدة سنوات باستكشاف الروابي باستخدام منهجية الشريط (Atkinson 1964: 58) بطريقة تشير إلى أنّه أيضاً كان ينقّب بأسلوب كيفي:

"تم وضع خطين متوازيين من الأوتاد على زاوية قائمة مع نهاية أحد محاور الرابية يحتوي كل منهما على عدد متساوٍ من الأوتاد. ومن ثم عمل المنقبون على إزالة التراب من التل بين هذين الخطّين مع التقدّم بمقدار شريط في كل مرة بشكل مطابق قدر الإمكان للمسافة بين زوجين من الأوتاد"(Dunning and Wheeler 1931: 193).



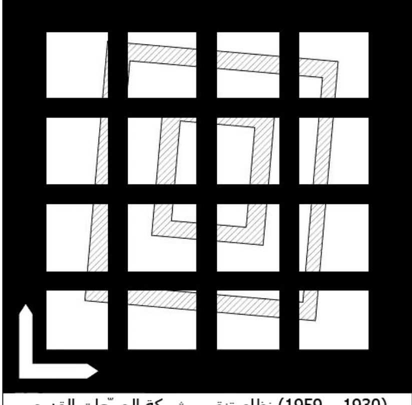
منهجية المنطقة المفتوحة واستخدام المقاطع العرضيّة التراكميّة، لا زالت تستخدم إلى يومنا هذا.

تمّ استبدال منهجية الشريط والتنقيب الكيفي بالتنقيب الطبقي ونظام الشبكة (الشكل 4A) في ثلاثينيات القرن العشرين.



بدايات استخدام منهجية المنطقة المفتوحة في الستينات مع الإبقاء على الحواجز.

كانت منهجية ويلر الشبكية عبارة عن استراتيجية يتم فيها تنقيب الموقع على شكل سلسلة من حفر مربّعة صغيرة (الشكل 4A). وتفصل بين المربّعات حواجز و التي مثّلت مقاطع عرضية لنقاط مختلفة من الموقع. تمّ تصوّر منهجية الشبكة أساساً على أنها نوع من أنواع تنقيب المنطقة (المفتوحة) حيث كانت تتم إزالة الحواجز عند وصول التنقيب إلى سطح فترة زمنية رئيسية للموقع(Wheeler 1955: 109; 1937: plate LXVII). يرى ويلر هذه المنهجية بالإضافة إلى ما ذُكِر على أنها طريقة للتحكّم بالتنقيب و التسجيل كونها تحدد منطقة كل مشرف/ة بوضوح (Wheeler 1954: 67).



(1930 – 1959) نظام تنقيب شبكة المربّعات القديم الذي ترك الكثير من الحواجز الكبيرة غير المنقّبة.

الشكل 4. توضيح التطوّر من التنقيب الشبكي في ثلاثينيات القرن العشرين الذي ترك حواجز كبيرة غير منقّبة وصولاً إلى منهجية المنطقة المفتوحة في الستينيات، والتي استخدمت المقاطع العرضية التراكمية عوضاً عن الحواجز المبنيّة الدائمة.

لاقت منهجية المنطقة المفتوحة رواجاً أكثر منذ الستينيات (Barker 1977). ويمكننا ملاحظة بعض بدايات استخدام هذه المنهجية في أعمال بيت ريفرز. تختلف هذه المنهجية قليلاً عن منهجية تنقيب المنطقة شبكيّاً كونها تبدأ بتنقيب المنطقة كاملة دون التوقف عند الحواجز. يقوم العديد من منقبي و منقّبات المناطق المفتوحة عملياً بالاحتفاظ بالحواجز كما لو أنهم يستخدمون نظام الشبكة (الشكل 4B). بينما تبنّى منقبون/ات آخرون مفهوم باركر للمقاطع التراكمية التي تلغي ضرورة الحواجز (الشكل 4C). باستثناء منهجية الأشرطة فإنّ استراتيجيات المقاطع العرضية والأرباع والشبكة والمنطقة المفتوحة لا زالت تستخدم إلى يومنا هذا.

عمليات التنقيب

وصل نظام ويلر الشبكي إلى صورة أكمل مع الأسلوب الطبقي للتنقيب والذي اشتمل على مفهوم:

"تقشير الطبقات المتعاقبة بالتوافق مع سويّاتها الملائمة بشكل يضمن العزل الدقيق للمراحل الهيكليّة واللقى المرتبطة بها" (Wheeler 1954: 53).

في المقابل، كان الأسلوب الكيفي للتنقيب منتشراً بكثرة في ثلاثينيات القرن العشرين خصوصاً في الولايات المتّحدة، كما ذُكر في مادة مطبوعة بعنوان "احتفالاً بجمعية علم الآثار الأمريكية":

"من المؤكد أنّه بحلول العام 1930 أصبح تقريباً جميع المنقبين/ات ينقبون على شكل "طبقات" ولكن أغلبهم استخدموا مستويات كيفية قدرها 6 إنشات أو 15 سنتيمتر. قلّة هم من سعوا للحفر على شكل طبقات طبيعية أو استخدموا طريقة "تقشير البصل". البعض سعوا لتنفيذ كلا الطريقتين" (Haag 1986: 68).

من الواضح من هذا الاقتباس أنّ استخدام كلمة "طبقات" هنا مرادف "للمستويات" الكيفيّة ويجدر عدم الخلط بينها وبين "طبقات" في فكر مدرسة ويلر. من المؤسف أنّ الكثير من علماء الآثار الأمريكيين لا زالوا يستخدمون أسلوب التنقيب الكيفي في حالات غير مبرّرة، على سبيل المثال انظر/ي The Great Basin Foundation 1987; Frierman 1982; review of Freierman by (Costello 198).

من الواجب من وجهة نظر علميّة استخدام الأسلوب الطبقي قدر الإمكان. تأتي أهمية هذا الأسلوب من فكرة أنّه يمكن اعتبار التسلسل الطبقي للمواقع الأثرية من مقاربة جيولوجية على أنّه "تذكار غير مقصود لأحداث ماضية" (Lyell 1875: I, 3):

"ولكن شهادة المعالم الجيولوجية (التسلسل الطبقي) ،حتى لو كانت منقوصة ،لديها على الأقل أفضلية كونها متحررة من كل التفسيرات المغلوطة المتعمّدة. قد تخدعنا الاستنتاجات التي نصل إليها تماماً كما نسيء فهم طبيعة وأهمية الظواهر الموجودة في السياق اليومي للطبيعة. ولكن مساحة خطئنا تقتصر على التفسير الذي إن صحّ كانت معلوماتنا أكيدة." (Lyell, 1875: I; 4).

كون التسلسل الطبقي الأثري سجلاً غير مقصود لأحداث ماضية، فإنّ التنقيب الملائم بأسلوب طبقي، كما نصح ويلر، يوفر نمط اختبار مستقل لتفسير موقع أثري. في حين أنّ فرض المنقب لنظام كيفي مصمّم ذي سماكات أو مستويات محدّدة سلفاً يدمر ذلك الاختبار المستقل.

التسلسل الطبقي قد يكون نتاجاً جانبياً للنشاط البشري، فعلى سبيل المثال لا يسعى الناس عند إنشاء بناء إلى خلق طبقات أو اعتبارها قطعاً أثرية مميزة. كما أنّه عند اهتراء مبنى وتساقطه ضمن المسار الطبيعي للأحداث لا يأتي أحد ما ليحدّد خصائص الرّواسب التي تشكلت خلال حدوث ذلك.

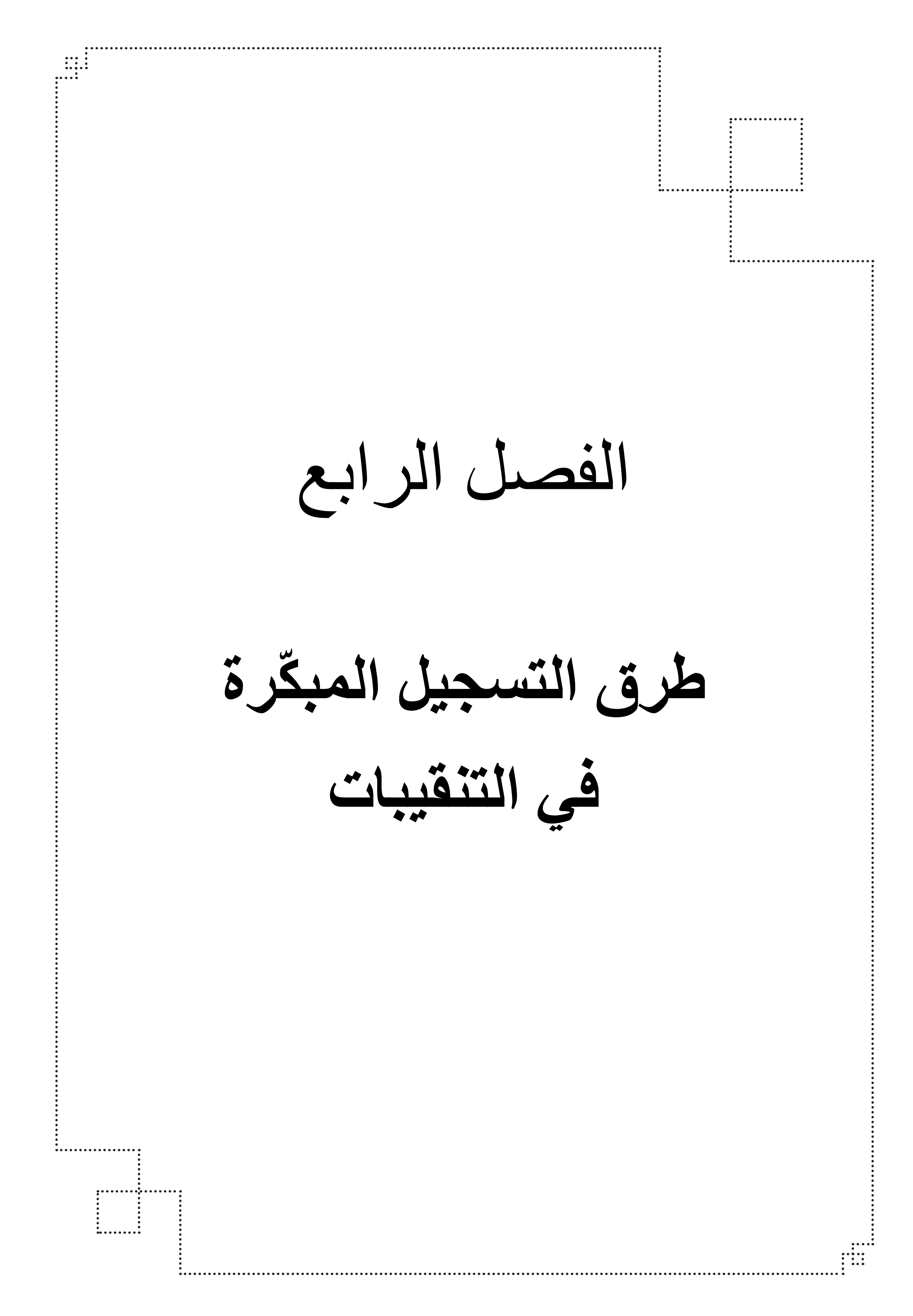
نظراً لعدم وجود أي دليل على أنّ أية مجموعة من البشر تعمّدت إنشاء مواقع مع أخذ علم الآثار بعين الاعتبار، فبالإمكان الافتراض أنّ التسلسل الطبقي الذي نجده خلال التنقيبات هو سجلّ مجموع بطريقة غير مقصودة للمجتمعات الماضية ونشاطها. الهدف من ذكر هذه الحقيقة البديهية هو الإضاءة على دورها المفصلي في تحديد الطريقة التي يقارب بها المنقبون/ات تنقيب وتسجيل المواقع.

يقوم علماء الآثار و عالماته عبر فرض استراتيجية التنقيب الكيفي للمواقع ذات التسلسل الطبقي الواضح بتدمير البيانات الرئيسية التي يبحثون عنها، في حين أنه يفترض أنّهم أكثر الأشخاص كفاءة للحصول على هذه البيانات. تتمّ عبر استخدام المستويات الكيفية إزالة القطع الأثريّة من سياقها الطبيعي وخلطها مع لقى من طبقات أخرى ،كون المستوى الكيفي غير مرتبط بالتقسيمات الطبيعية بين الوحدات الطبقية للموقع (Newlands and Breede 1976: fig.7.2). يُستَدَلّ على هذه التقسيمات الطبيعية عبر "الأسطح" بين الطبقات (انظر الفصل 7). تمثّل الخطوط البينية كما تظهر في المقطع العرضي الأسطح والطبوغرافيا القديمة للموقع. يدمّر التنقيب الكيفي الأدلة على طبوغرافيا الموقع بسبب تجاهله للأسطح. يعتقد البعض أنّه بالإمكان استعادة طبوغرافيا وخصائص التسلسل الطبقي من سجلّات التنقيب الكيفي، وثبت أنّ هذا الأمر مستحيل ،على الأقل في موقع واحد،على الرغم من محاولة هائلة للعمل مع البيانات المسجّلة (Schulz 1981).غالباً ما تكون استحالة عمليات الاستعادة هي القاعدة وليست الاستثناء. أخيراً فإنّ الاستراتيجية تؤدّي إلى "تعاقب طبقي" كيفي للموقع كما هو موضّح في الشكل 49.

أصبح من المتفق عليه الآن أنّه من الأجدر استخدام أسلوب التسلسل الطبقي للتنقيب في المواقع التي يمكن التعرف فيها على طبقات وخصائص أثرية. أما في حالات أخرى، لا يمكن فيها التعرف على الوحدات الطبقية، فبالإمكان استخدام الأسلوب الكيفي. من الواجب معالجة التفسيرات المبنيّة على نتائج التنقيب الكيفي في كل تحليل طبقي ولكن بحذر زائد. يُعدّ استخدام الطبقات الكيفية استحصالاً لأفضل نتائج العمليات السيئة.

من المتّفق عليه الآن أيضاً أنّ استراتيجية تنقيب المنطقة المفتوحة هي غالباً الخطة الأفضل لبدء التنقيب. أبسط الأسباب وراء هذا الرأي هو حجم التنقيب، كلما توسعّت منطقة التنقيب زادت المعلومات. من الأسهل فهم الموقع عند كشفه بشكل كامل مقارنة بتقسيمه إلى سلسلة من الحفر. إنّ تنقيب المنطقة المفتوحة هو أيضاً ملائم أكثر للمواقع ذات التسلسل الطبقي المعقّد كون العوارض لا تقاطع سياق الخصائص والطبقات.

إنّ استراتيجيات وأساليب التنقيب هي أكثر من مجرد وسيلة عابرة في سبيل غاية دائمة. إنّ ما يهم بعد انتهاء الأعمال التمهيدية ما هو إلّا المواد التي يتم استخراجها من التنقيبات، هذه المواد تشمل اللقى القابلة للنقل كالكسر وتشمل أرشيفات التنقيبات و التي تُعدّ سجلات التسلسل الطبقي للموقع أهمها. سوف نطّلع في الفصل القادم على بعض المنهجيات القديمة لتسجيل التنقيبات الأثرية.



الفصل الرابع

طرق التسجيل المبكّرة في التنقيبات

طرق التسجيل المبكّرة في التنقيبات

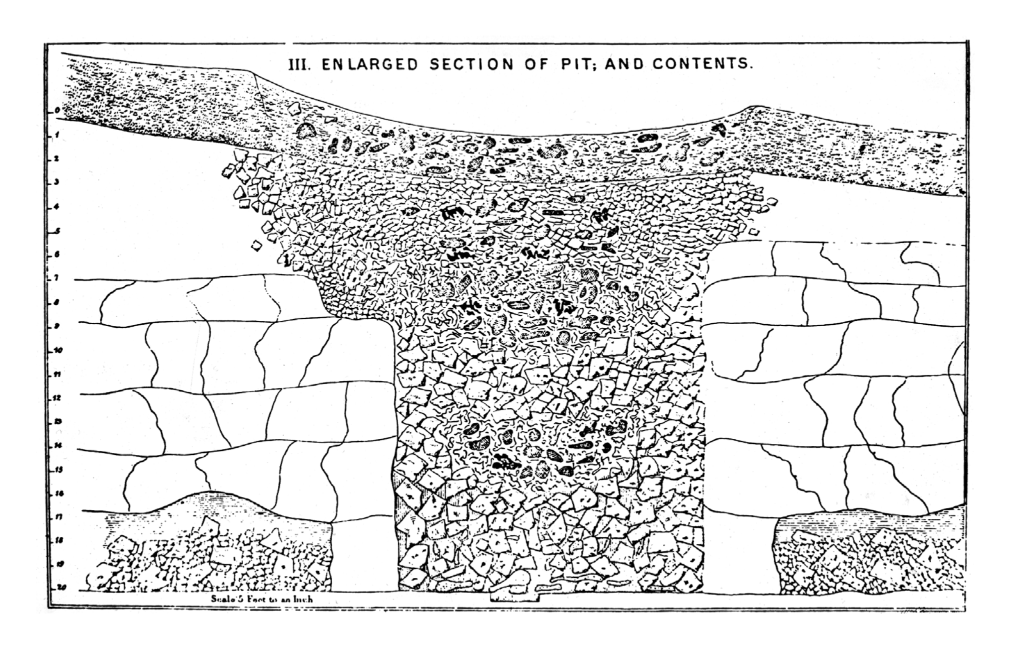
ذكر السير فليندرز بيتري مرّة أنّ هناك هدفان للتنقيب: "للحصول على المخطّطات والمعلومات الطوبوغرافية، و... الآثار المنقولة" (Petrie 1904: 33). هدفت سجلّات التنقيبات المبكّرة إلى استعادة معلومات حول شكل البُنى الأساسية وأماكن إيجاد القطع، كان التركيز موجهاً إلى تخطيط الجدران والإنشاءات الأخرى كالخنادق والحُفَر. نادراً ما كانت الطبقات الأثريّة تُذكر في المخطّطات إن لم تُشكِّل سمات عمرانية واضحة كأرضيّة أو شارع. بما أنّ التركيز كان على السمات العمرانية وليس على الطبقات، فإنّ المقاطع العرضية كانت تستخدم لإظهار السمات العمرانية الرئيسية للموقع وليس الدلائل المفصّلة للتربة. كان كافياً بالنسبة للقطع الأثرية ذِكر أنّ كل قطعة وجدت في مستوى أعلى أو أدنى من غيرها في الموقع بالمطلق. وبعد استخدام القياس الجيولوجي الذي كان مبنياً على طبقات ذات سماكة كبيرة وعلى تطابق الترسّب، تمّ افتراض أنّه كلما تدنّى مكان وجود اللقية كان عمرها أقدم. تظهر بعض هذه المفاهيم بوضوح في تنقيبات بيت ريفرز في أواخر القرن التاسع عشر والتي تعتبر بعض أهمّ الأعمال الأثرية في ذلك القرن.

لو كان أحدنا موجوداً مع بيت ريفرز خلال تنقيباته للاحظ المنهجيّات التالية: كان بيت ريفرز يرسم مخططاً خارجياً للموقع قبل البدء بالتنقيب الفعلي (على سبيل المثال Pitt-Rivers 1888: plate CXLVI). هدفت عملية التسجيل هذه إلى إظهار أنماط الصرف الصحي والتنظيم العام للأرض في الموقع (Pitt-Rivers 1981: 26). لا يزال مسح الخطوط الكونتورية يُنفذّ في مواقع مثل الروابي التي لها حدود واضحة لكي يكون بالإمكان إعادة بنائها بعد التنقيب (Atkinson 1946: 67). كما كان لدى بيت ريفرز استخدامات أخرى للمسح بما أنّه "باستخدام الخطوط الكونتورية بإمكاننا استخراج مقطع عرضي من أي من مخيّمات الاستيطان الأولى وبأي اتجاه" (Pitt-Rivers 1898: 26). وكان التسلسل الطبقي للمواقع يتعرّض بعد ذلك للإزالة السريعة على يد العصابات (Barker 1977: 14).

كان من الممكن بعد إزالة التربة رسم مخطّطات للإنشاءات التي نجت بفضل انغمارها تحت التربة الأصلية، وكانت جودة ذلك التخطيط غير قابلة للإنكار. وسجّلت تلك المخططات رسوماً للخنادق الخارجية والقنوات والحُفر المختلفة وأماكن إيجاد مختلف اللقى المنقولة (على سبيل المثال المخطّط الذي تمت طباعته كصفحة ختامية ل Barker 1977). كما تمّ تسجيل الطبقات المتفرقة مثل "رصف الصوّان" قرب مدخل منطقة محاطة بخندق. كان بالإمكان تشكيل عدد من المقاطع العرضية من هذه المخططات و مسوحات الخطوط الكونتورية.

إذاً فإن العديد من المقاطع العرضيّة لبيت ريفرز لم تكن سجلاّت لرؤية جانبية فعلية للتربة كما هي في الموقع، بل سجلاّت لإعادة تصوّر الموقع. كانت هذه الرسوم التخطيطية هي الطريقة المعتادة لرسم المقاطع العرضية الأثرية حتى عشرينيات القرن العشرين (على

سبيل المثال:Low 1775L plate XIII Woodruff 1877: 45). كانت هنالك استثناءات متفرقة كالتي في الشكل 5، سجّل هذا الرسم التسلسل الطبقي لموقع تنقيب عن الصّوان في أحد مخيّمات الاستيطان الأولى في سيسبوري في ساسكس. ويظهر أنّ بعض الحجارة تمّ رسمها بشكل مطابق إضافة إلى تسجيل الصخور المختلفة حيث تمّ تظليل الصوّان على سبيل المثال.



الشكل 5. استثناء لقاعدة القرن التاسع عشر، يبدو أن هذا الرسم هو سجل لمقطع عرضي حقيقي عوضتً عن رسم تخطيطي تم رسمه بعد التنقيب (Willet 1880: plate XXVIً).

تمّت إزالة التربة في بعض المواقع التي نقّبها بيت ريفرز تبعاً لمستويات كيفيّة تفادياً لسقوط القطع الأثرية (من أوجه الحواجز الترابية مثلاً) إلى مستوى أدنى من المستوى الّذي وجدت فيه. بالرغم من ذلك فلم يتم تسجيل اللقى بناء على المستويات أو على طبقات أثريّة مرقّمة، بل كانت تسجّل بمقياس ثلاثي الأبعاد: تمّ رفع اللقى حسب الارتفاع المطلق لمكان إيجادها ووضعها على مستوى أفقي حسب قياسين آخرين. قام مورتايمر ويلر بتبنّي هذه الطريقة تحديداً، و من ثمّ تمّ نسب اللقى إلى طبقات بعد ثلاثينيات القرن العشرين (Wheeler 1954: 14). تمّ الاستغناء في أعمال لاحقة عن ارتفاع مكان إيجاد القطع وتم نسبها ببساطة إلى طبقاتها (Barker 1977: 21).

أُحرِزَت تقدّمات على جميع مستويات تسجيل التنقيبات الأثرية خلال القرن العشرين. لم تكن هذه التقدّمات عالمية بأيّ شكل ،حيث اختلفت جودة التسجيل بشكل كبير بين موقع وآخر. أصبحت المخطّطات تُبدي اهتماماً أكبر بتسجيل طبقات التربة بالإضافة إلى السمات المعمارية. بالإمكان إيجاد أمثلة ممتازة على مخطّطات مفصّلة في أعمال فان غيفن van Giffen عام 1930 وغرايمز Grimesعام 1960 على سبيل المثال.

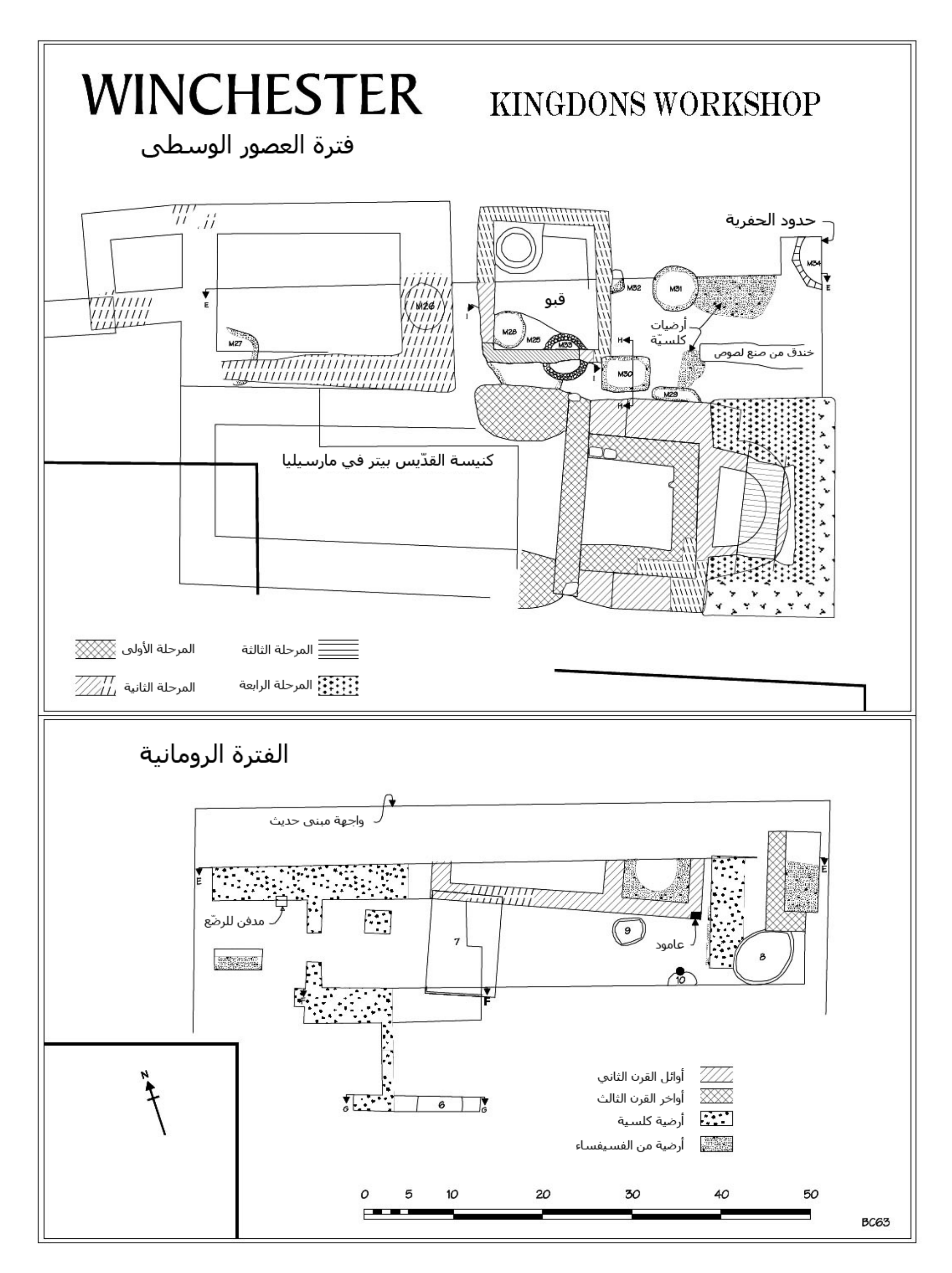
حاولت هذه المخططات تسجيل كامل السطح الذي كشف عنه التنقيب وتظهر إحدى أحدث أمثلتها في رسومات لفيليب باركر من تنقيبات راكستر) على سبيل المثال :Barker 1975 fig. 3)، ترتبط جودة هذه الخطط بالطبيعة الطبقية البسيطة للمواقع التي تسجلها، أو إلى الوقت الذي يستطيع المنقّب/ة إمضاءه في تصميمها.

على النقيض من ذلك، بدا أنّ علماء و عالمات الآثار يركّزون على تسجيل البقايا العمرانية في المواقع المُدنيّة ذات التسلسل الطبقي المعقّد و التي تنقّب بوتيرة أسرع، كما يوضّح الشكل 6. يحتوي متحف مدينة وينشستر على أرشيفات موقع ورشة عمل كينغدون والتي تحوي مخططات التنقيب الأربعة التي تم تصميمها. تمت إعادة انتاج المعلومات الموجودة في تلك المخطّطات في الشكل 6 وتم رسم البنى العمرانية من العصور الرومانية والوسطى. نلاحظ وجود مخطّطات لعدد قليل من طبقات التربة من كلتا الفترتين.

كما يظهر تطوّر المقاطع العرضية منذ بداية القرن العشرين في مثال من التنقيبات في ورشة كينغدون (الشكل7). كانت الأسطح بين الطبقات ترسم بشكل معتاد ابتداءً من عشرينيات القرن العشرين. عادة ما كانت توضع أرقام الطبقات على هذه المقاطع العرضية ولكن هذه الممارسة كانت بالكاد عالمية، نادراً ما كانت كاثلين كينيون مثلاً لتضع أرقاماً على رسوماتها (على سبيل المثال: Kenyon 1957: fig. 4)، مما يسبّب صعوبات في حال الحاجة إلى إعادة التحليل الطبقي.

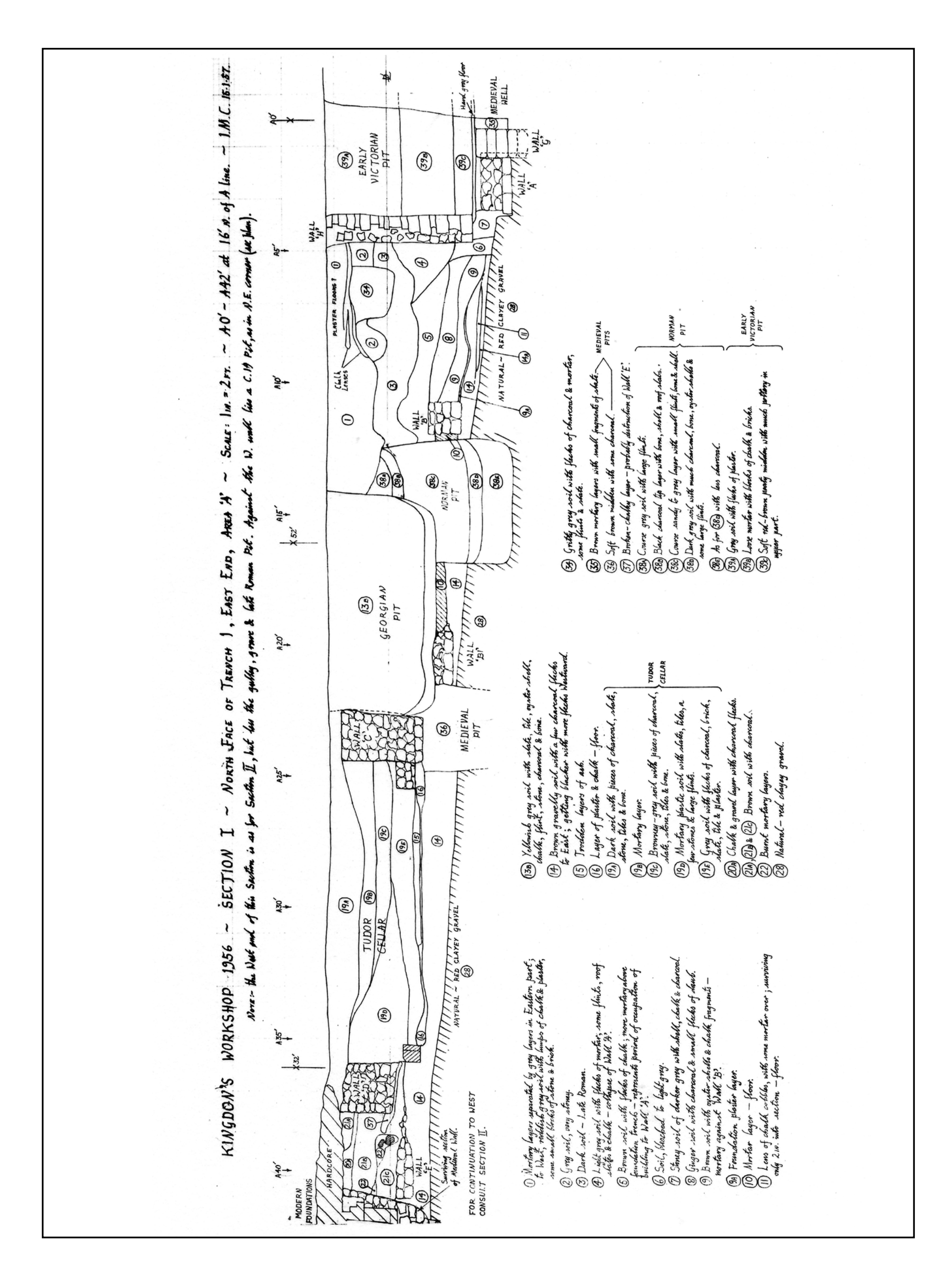
غالباً ما تكوّنت سجلات التنقيب المكتوبة من يوميّات وملاحظات وصفيّة. احتوت اليوميات على حقائق متفرقة عن سير التنقيب، بينما كان من المفترض أن تحتوي الملاحظات الوصفية على أدلة لاكتشافات التنقيب. جميع الملاحظات الموجودة في دفاتر الموقع في أرشيف ورشة كينغدون هي على هيئة يوميات، بينما تم وضع وصف طبقات وإنشاءات الموقع أسفل رسومات المقاطع العرضية كما في الشكل 7.

يُنصح بهذه الممارسة في كتيّب "البداية في علم الآثار" (Kenyon 1961: fig. 12). نظراً لقلة تفاصيل التسلسل الطبقي في وصف الطبقات، لا بدّ أنّه كان يُفترَض أن ّعلاقات الموقع الطبقية كانت عنصراً أساسياً في رسم المقاطع العرضيّة ولذا لم يكن هناك من داعٍ لكتابتها. قد يعني هذا النوع من التسجيل أنّ العلاقات الطبقية التي لم تظهر في المقاطع العرضيّة لم تسجّل أصلاً.



الشكل 6. في خمسينيات القرن العشرين كانت الغاية من الخطط أن تكون مسوحات للجدران والبنى كالحفر والخنادق. لم يتم تسجيل طبقات التّربة إلا إن كانت هائلة الحجم أو ذات صفات واضحة كأسطح الشوارع أو الأرضيات الفسيفسائية.

(From cunliffe 1964: fig. 10; Courtesy of the author)



الشكل 7. هذا الرسم هو المنهجية النمطيّة التي ابتكرها كل من ويلر وكينون ضمن التسجيل واستخدم حتى مطلع الستينيات (Courtesy of the Winchester city museum)

تغيَر التنقيب الأثري بشكل كبير منذ بداية ستينيات القرن العشرين، وعلى وجه الخصوص في المناطق المدنيّة (التنقيبات المدنيّة / الإنقاذيّة) التي تتعرّض لضغط من المشاريع المعمارية الجديدة. في الوقت ذاته تحسنت قدرة المنقّبين/ات على فكّ ألغاز التسلسل الطبقي وتمّ الاعتراف بالكثير من الوحدات الطبقية الإضافية وتسجيلها.

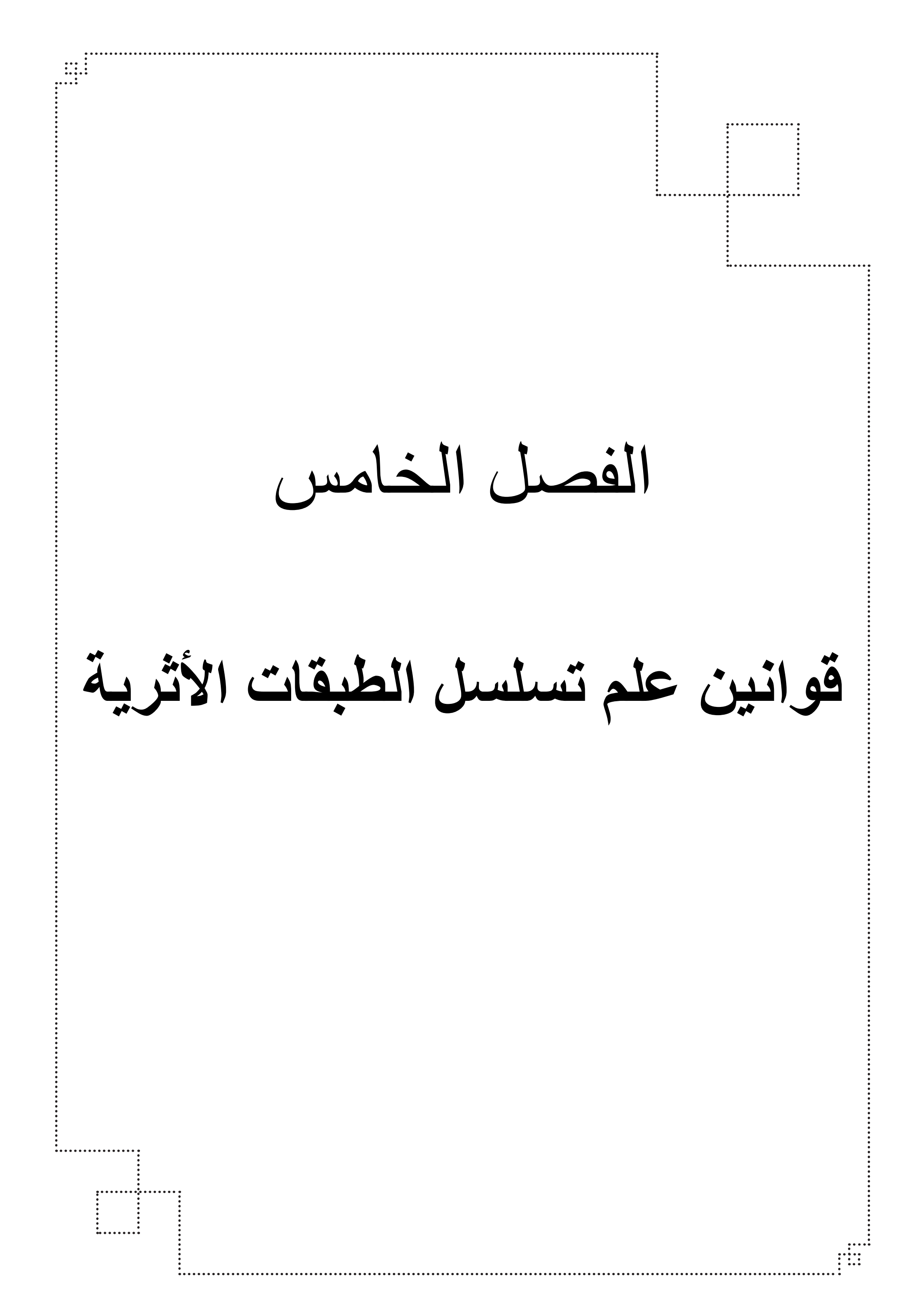
ولكن بقيت كل طرق التسجيل على حالها باستثناء طريقة مهمة، و هي البدء باستخدام نماذج مطبوعة للوصف الكتابي للطبقات والإنشاءات (على سبيل المثال Barker 1977: fig. 46). تضمن هذه النماذج التسجيل الكامل لعلاقات التسلسل بين الطبقات والبُنى، نظراً لأنّ هذه المعلومات لا تظهر في المقاطع العرضية للعديد من المواقع المعقدة.

من غير الممكن إثبات الإدّعاء بأنّ أسلوب تنقيب المنطقة المفتوحة كما كان شكله في ستينيات القرن العشرين هو عملية "تغطي كامل متطلبات مبدأ التسلسل" في ما يتعلق بالتسجيل (Fowler 1977: 98). حتى سبعينيات القرن العشرين، قليلاً ما تم النقاش حول طبيعة السجلات الأثريّة وما إذا كانت تلبي متطلبات التسلسل الطبقي.

تُعدّ بعض المخططات الممتازة لمنقبي/ات الأرض المفتوحة الإنكليز في ستينيات القرن العشرين تقدماً خرائطياً على مخططات من سبقهم، ولكنها لا تمثل تقدماً كبيراً من وجهة نظر ستراتغرافية.

بالإمكان ملاحظة العديد من التوجهات في أنظمة التسجيل التي استخدمت في المواقع الأثرية منذ نشوئها وصولاً إلى سبعينيات القرن العشرين. كان التركيز في البدايات بشكل رئيسي على القطع الأثرية، تبعه تركيز على المعالم والإنشاءات الأثرية، وصولاً إلى التركيز على جوانب أخرى للتسلسل الطبقي. معظم المخطّطات الأولى كانت سجلّات للأبنية وليس للطبقات التي شكّلت الجزء الأكبر من معظم التسلسل. كما أنّ أهمية المقاطع العرضيّة القديمة هي معماريّة وليست طبقيّة. وكانت الغاية من السجلات المكتوبة أن تصف تركيب الطبقات وليس أن تشير إلى أهميتها الستراتغرافية. بمعنى آخر فإنّ فكرة التسلسل الطبقي التي تمنح التنقيب الأثري مصداقيته الكبرى كانت بشكل عام آخِر ما أُخِذ بعين الاعتبار في التسجيل.

الفصول التالية هي عبارة عن محاولة لتقديم نظرية منقّحة لعلم تسلسل الطبقات الأثرية، وطرق تسجيل وتحليل التسلسل الطّبقي للمواقع الأثرية. هناك أفكار قليلة مما ذكر مسبقاً تعتبر مهمة كفاية للخوض في تفاصيلها والتي هي : فكرة التنقيب الطبقي وترقيم الطبقات والاعتراف بأهمية الأسطح بين الطبقات.



الفصل الخامس

قوانين علم تسلسل الطبقات الأثرية

قوانين علم تسلسل الطبقات الأثرية

لا بدّ من أن يُبنى علم تسلسل الطبقات الأثرية على سلسلة من البديهيّات أو القوانين الأساسية. إنّ جميع المواقع الأثريّة تحوي طبقات بدرجات مختلفة. قد تصبح الرّواسب الفرديّة أو القطع الأثريّة غير طبقيّة بسبب فقدان سياقها الطبقي. كما قد تتدمّر طبيعة المواقع الطبقية بسبب استخدام مستويات التنقيب الكيفية في حالات غير مبرّرة. إن كان الموقع قابلاً للتنقيب فإنّه كيان طبقي حتى لو كان هناك ترسّب واحد فوق الأرض الأم. إنّ المواقع الأثريّة هي ظاهرة متكررة الحدوث حيث أنّها مكوّنة من ترسّبات طبقيّة مع وجود اختلاف في المحتوى الثقافي وخصائص التربة باختلاف الموقع.

بناءً على ما سبق فإنّ جميع المواقع الأثريّة تخضع لقوانين علم تسلسل الطبقات الأثرية الّتي عادة ما تم الاعتراف باثنين منها بشكل رئيسي:

"تأتي جميع التقنيّات الأثريّة من قاعدتين بسيطتين لدرجة أنّ الناس يجدوهما مضحكتين و هما: -1 إذا كانت تربة الطبقة (A) تغطي المستوى (B)، فإنّ (B) قد ترسّبت أولاً. -2 تُؤرّخ كل سويّة أو طبقة في تاريخ لاحق لتاريخ أحدث لقيّة وُجدت فيها. هذان هما قانونا التسلسل الطبقي ونظرياً فإنّهما صحيحان دوماً. تتألف الأرض من سلسلة من الطبقات بعضها من صنع الإنسان وبعضها من صنع الطبيعة، ومن مسؤوليّة المنقّب أن ينتزعها بعكس الترتيب الذي وجدت فيه" (Hume 1975: 68).

جيولوجياً فإن هذين القانونين هما قانونا "التراكب" و "الطبقات المعرّفة باستخدام الأحافير" (Rowe 1970). لم تظهر أية قوانين أخرى لعلم تسلسل الطّبقات في نصوص علم الآثار حتى سبعينيّات القرن العشرين (Harris 1979).

هناك سببان للتشكيك في استخدام هذه القوانين الجيولوجية في علم تسلسل الطبقات الأثرية دون مراجعتها، الأول: أنّ هذه القوانين ترتبط بطبقات تصلّبت تحت الماء وقد تمتدّ على الكثير من الأميال المربعة، بينما أنّ الطبقات الأثرية في المقابل هي غير متصلّبة وذات امتداد محدود وتركيب متنوع. السبب الثاني: عدم إمكانية الاعتماد على القطع الأثرية لتحديد الطبقات على الطريقة الجيولوجية كون هذه القطع لم تتطّور بالانتقاء الطبيعي. وبالتالي لم تعد القوانين الجيولوجية مناسبة لمعظم الأهداف الأثرية ويجب أن يتم تعزيزها بمبادئ خاصة بعلم الآثار.

فيما يلي اقتراح لأربعة قوانين أساسية لعلم تسلسل الطبقات الأثريّة، تم تعديل القوانين الثلاث الأولى من الجيولوجيا، أما البديهية الرابعة والتي هي "قانون التعاقب الطبقي" فهي من مصدر أثري (Harris and Reece 1979).

قانون التراكب

إنّ قانون التراكب هو الأهم في تفسير التسلسل الطبقي، حيث يفترض أنّ مكان إيجاد الطبقات والإنشاءات مماثل لمكان ترسّبها الأصلي.

نصُّ قانون التراكب: في الوضع الأصلي للترسّب، فإنّ الوحدات العليا في سلسلة من الطبقات والإنشاءات البينيّة هي الوحدات الأحدث والوحدات الأدنى هي الأقدم، كونها جميعاً ترسّبت على كتلة سابقة من الطبقات الأثرية أو نتجت عن إزالتها.

نظراً لإمكانية وجود الطبقات الأثريّة دون قطع أثريّة، فبالإمكان تطبيق هذا القانون على تسلسل الطبقات الأثرية بغض النظر عن محتواها من القطع. يتعارض هذا الرأي مع الفكرة السائدة القائلة بأنّ:

"ليس لملاحظة التراكب أي أهمية أثريّة إلا إن كان المحتوى الثقافي لوحدات الترسّب متبايناً" (Rowe 1970: 59).

إنّ تحديد العلاقات التراكبية أمر مهم للغاية في علم تسلسل الطبقات الأثرية لأنّها تحدد العلاقات الترابطية بين الإنشاءات والرّواسب في الموقع. يتم وضع تسلسل الطبقات للمواقع الأثرية عبر تحليل الأسطح بين الطبقات وليس عبر دراسة تركيب تربة الطبقة أو اللُقى الموجودة فيها.

في علم تسلسل الطّبقات الأثريّة، يجب أن يأخذ قانون التراكب الوحدات البينيّة للتسلسل في الحسبان والتي هي ليست طبقات بالمعنى الحرفي (Harris 1977: 89). يمكن النظر إلى هذه الوحدات البينيّة[2] على أنّها طبقات مجرّدة لها علاقات تراكبية مع الطبقات التي ترقد فوقها أو التي تقطعها هذه الوحدات أو الطبقات التي ترقد تحتها.

إنّ قانون التراكب هو بيان عن الترتيب الرّسوبي لأية طبقتين، ونظراً لأنّه يعبّر عن وحدتين طبقيتين فقط فلا يمكن استخدامه لتحديد مكان الطبقة المفصّل بالنسبة للتسلسل الطبقي للموقع. حيث أنّ القانون هو عبارة عن بيان للعلاقات المادّية بين الترسّبات المتراكبة، كتحديد أية طبقة هي فوق أوتحت غيرها على سبيل المثال ،ما يعني : إنّها أحدث أو أُقدم منها. يقوم علماء الآثار عبر تسجيل العلاقات التراكبية بجمع بيانات تساعدهم على تحديد التسلسل الطبقي للموقع.

قد يتم تطبيق قانون التراكب بطريقة نسبيّة أحياناً في السياقات الأثرية، كما ألمح مارتين ديفيس Martin Davies عام 1987، في بحث هامّ حول الآثار المعمارية ،إلى أنّنا يجب أحياناً أن نحدّد اتجاه بناء الإنشاءات بغية تطبيق هذا القانون. على سبيل المثال، فإنّ الجصّ في السّقف يقع تحت ألواح الخشب والعوارض بالمطلق، ولكنّه أحدث طبقياً من كليهما، يعلم عالم/ة الآثار في هذه الحالة أن البنّاء كان يعمل باتجاه معاكس، ويمكنه حينها تطبيق قانون التراكب تبعاً لهذا الاستنتاج.

---

2. وهي الطبقات المتوضعة مابين الوحدات ضمن التسلسل الطبقي.

قانون الأفقيّة الأصليّة

يفترض قانون الأفقيّة الأصليّة أنّ الطبقات خلال تشكلها تميل إلى الاتجاه أفقياً، تتحكم القوى الطبيعية كالجاذبيّة بهذه العملية وينتج عنها رواسب تسبق التي قبلها بترتيب تراكبي أفقي. تم تطبيق هذا القانون في البداية على الرواسب المتشكّلة بفعل العمليات الرسوبية تحت الماء، ولكن بالإمكان تطبيقه أيضاً على رواسب الأرض الجافّة. تم تعريف هذا القانون لأهداف أثريّة كما يلي:

إنّ كل طبقة أثرية ترسّبت على هيئة غير متجمّعة[3] سوف تميل إلى وضعيّة أفقيّة. إنّ الطّبقات ذات الأسطح المائلة ترسّبت أساساً بهذه الوضعية أو رقدت بالتوافق مع تضاريس حوض ترسّب موجود مسبقاً.

يجب حين تطبيق قانون الأفقية الأصلية في علم تسلسل الطبقات الأثرية أخذ خصائص الأرض الجافّة والتأثير البشري على مناطق الترسّب بعين الاعتبار.

تُبنى "أحواض الترسّب" باستخدام الجدران وإنشاءات أخرى كالخنادق والتي تغيّر ظروف ترسّب التربة غير المتجمّعة. من المفيد أيضاً لعلماء/ات الآثار النظر إلى هذا القانون على أنّه مرتبط "بحالة الترسّب الأصليّة" ضمن ظروف طبيعية حيث تكون الطّبقات مائلة باتجاه أفقي، كون الكثير من الرّواسب في مواقع التنقيب قد اتّخذت مكانها بفعل قوى الطبيعة.

في المقابل إذا كان حوض الترسب عبارة عن خندق، فمن المفترض أن تكون أول طبقة تملؤه ذات سطح مائل أساساً، لذا في حال وجود أسطح أفقية ضمن هذه المستويات فهناك سبب يجب البحث عنه. قد يكون هذا السبب هو تغيّر في ظروف الترسب فالفيضانات على سبيل المثال قد تلغي أثر الخندق جزئياً. ومن ثمّ تتجه الطبقات خلال ملء الخندق تدريجياً نحو الوضعيّة الأفقية نظراً لأنّ الحوض نفسه يصبح أقلّ عمودية مع تشكّل كل من الرواسب المتلاحقة. كما أنّ الأسطح قد تميل مجدداً في المستويات العليا مما يوجب وجود سبب آخر للبحث عنه كإعادة قطع الخندق.

إنّ قانون الأفقيّة الأصليّة مرتبط فقط بالطّبقات وعملية الترسّب. ولكنّ تطبيقه يجب أن يقود علماء/ات الآثار للبحث عن إنشاءات بينيّة مهمّة (انظر الفصل 7) و التي يُستَدلّ عليها من التغيّرات في اتجاه ترسّب الطبقات. كما يمكن تطبيق هذا القانون بشكل نسبي على الآثار المعماريّة. هناك على سبيل المثال عدد من المباني ومنصّات الأسلحة المطمورة جزئياً في بورت رويال في جامايكا والتي مالت على الأقل 15 درجة عن وضعيتها الأفقية بفعل زلزال 1907 ولكنها ما زالت سليمة.

3. الطبقات المتجمّعة: هي الطبقات التي تترسّب ضمن الإنشاءات.

قانون الاستمراريّة الأصليّة

إنّ قانون الاستمراريّة الأصليّة مبني على الامتداد الطبوغرافي المحدود لترسّب أو إنشاء بينيّ. تنتهي الرواسب بشكل طبيعي بحافة رفيعة (بقدر سماكة ريشة) أو في مقطع عرضي أكثر سماكة إذا ارتكزت على طرف حوض الترسّب. إذا كانت أيّة حافة للترسّب بالهيئة التي وجدت عليها ليست حافة رفيعة بل وحدةً عموديةً فهذا يدلّ على أنّ جزءاً من الامتداد أو الاستمراريّة الأصليّة قد تعرّض للتدمير. فيما يلي نسخة علم الآثار من هذا القانون:

قانون الاستمراريّة الأًصليّة: كل ترسّب أثري في حالته الأصلية أو إنشاء بيني كما تم إنشاؤه يكون محدوداً بحوض ترسّب أو قد يتضاءل إلى حافة رفيعة. لذا فإن كانت أيّة حافة لترسّب أو بنية بينيّة موجودة على هيئة عامودية فهذا يعني أنّه تمت إزالة جزء من الامتداد الأصلي بفعل التنقيب أو التعرية، ومن الواجب البحث عن تلك الاستمرارية أو تفسير غيابها.

يثبت الوجود المتكرّر لأنواع كثيرة من الإنشاءات البينية في المواقع الأثرية فائدة هذا القانون. كما أنّه القاعدة التي بالإمكان بناء العلاقات الطبقيّة بين أجزاء منفصلة من ترسّب أصلي عليها. يتم بناء هذه العلاقات على أسس طبقيّة بغض النظر عن محتوى الرواسب من القطع. يجب الربط بين أجزاء الطبقات بناء على تركيبة التربة ومواقعها النسبيّة المتماثلة في التسلسل الطبقي على أحد طرفي الإنشاء الفاصل.

يُطبَّق قانون الاستمراريّة الأصليّة على الطبقات الأفقيّة عند استخدامه جيولوجياً. أما في السياق الأثري فبالإمكان توسيعه بطريقتين: الأولى هي تطبيقه على الإنشاءات البينيّة التي تعتبر وحدات من التسلسل الطبقي كالخنادق. في حال ظهور هذه الإنشاءات بطريقة عاموديّة فمن الممكن الافتراض أنّ جزءاً من امتدادها الأصلي قد تعرّض للتدمير. ونظراً لإمكانية تحديد مكان استمرارية الخندق فمن الممكن الربط بين أجزائه وبين الطبقات التي تملأ هذه الأجزاء.

أما الطريقة الثانية فهي: تطبيق القوانين على الطبقات العمودية كالجدران. حيث أنّ القليل من الجدران في السياقات الطبقيّة تبقى سليمة صعوداً إلى الأساسات الخشبيّة الأصلية للأسقف، حيث يتعرض جزء من الاستمراريّة العامودية الأصلية للتدمير، وتُظهر المقاطع العرضية هذه الجدران في المخطط. من المفترض أن تُعامَل الخطوط التي تدلّ على انقطاع الجدران كوحدات بينيّة للتسلسل الطبقي تماماً كما تُعامَل حدود الحُفَر التي تدل على مدى تدمّر الطبقات الموجودة.

بناءً على ما سبق فإنّ قوانين التراكب والأفقية الأصليّة والاستمراريّة الأصليّة تتعلق بالجوانب الماديّة للطبقات في حالتها التراكميّة كالتسلسل. حيث أنّها تمكّن علماء/ات الآثار من تحديد العلاقات الطبقية في المواقع وصياغة الارتباطات الطبقية المطلوبة.

من الممكن المساواة بين الترتيب التراكمي للطبقات في ظروف جيولوجية وترسّب الطبقات عبر الوقت بحيث يفسح كل ترسّب المجال لصفّ طبقي جديد تماماً كحزمة من البطاقات. يعود هذا الربط المباشر بين الطبقات والتسلسل الطبقي إلى العدد الكبير من الرواسب الجيولوجية مقارنة بالحجم الصغير للعيّنة المأخوذة من الموقع. تعد هذه التسلسلات البسيطة والمتوقّعة استثناءات للقاعدة الأثريّة.

قانون تعاقب تسلسل الطبقات

تحوي معظم المواقع عدّة تسلسلات طبقيّة نتيجة للامتداد المحدود للطبقات الأثرية ولوجود طبقات عمودية وإنشاءات بينية أخرى. تخلق هذه الأخيرة أحواض ترسّب جديدة تتراكم بداخلها تسلسلات منفصلة. تتناقض خصائص التسلسل الطبقي الأثري هذه مع الربط البسيط بين ترتيب وجود الطبقات والتسلسل الطبقي. إضافةً إلى ذلك، لم تمنح الجيولوجيا علم الآثار أيّة منهجيات تمكننا من إظهار التسلسلات الطبقية المعقدة للمواقع التي نعمل عليها بطريقة مباشرة. لهذا السبب وحده فإنّ الانتقادات التي وجّهت للنسخة الأولى من هذا الكتاب (Farrand 1984 a&b; Collcutt 1987) ما هي إلا حجج ضعيفة.

أصبح من المتّفق عليه حقيقة أنّ مصفوفة هاريس Harris Matrix تمنح علم الآثار منهجيّة تسمح بشرح التسلسلات الطبقية بيانياً بمفردات بسيطة. ولكن من الضروري لنجاح هذه المنهجيّة أن يتم تقديم قانون تعاقب التسلسل الطبقي (Harris and Reece 1979) ليكمل قوانين التراكب والأفقية الأساسية.

قانون تعاقُب التسلسل الطبقي: تأخذ كلّ وحدة من التسلسل الطبقي الأثري مكانها في تسلسل الموقع الطبقي من تواجدها بين أدنى (أو أقدم) وحدة من الوحدات التي تقع تحتها وبين أعلى (أو أحدث) وحدة من الوحدات التي تقع فوقها والتي تلامسها هذه الوحدة، بغض النظر عن جميع العلاقات التراكميّة الباقيّة.

فيما يلي تقديم لفكرتي مصفوفة هاريس و "التسلسل الطبقي" بغية توضيح قانون تعاقب تسلسل الطبقات. كما أنّه من الضروري فهم هذه المفاهيم لأنّ جزءاً كبيراً من الفصول القادمة مرتبط بها.

مصفوفة هاريس والتسلسلات الطبقية

بالإمكان إيجاد خلفية مصفوفة هاريس التي اختُرِعت عام 1973 في النسخة الأولى من هذا الكتاب. يُطلَق اسم مصفوفة هاريس على ورقة مطبوعة تحتوي على شبكة من الصناديق المستطيلة (الشكل 8(. ليس للاسم أيّة دلالة أخرى سواءً رياضيَّة أو غيرها، إنما ببساطة هي

تصميم لإظهار العلاقات الطبقية في الموقع. يمثل الشكل البياني الناتج ،والذي عادة يطلق عليه "مصفوفة" اختصاراً، التسلسل الطبقي للموقع. يُعرَّف "التسلسل الطبقي" على أنّه "ترتيب ترسّب الطبقات وإنشاء الإنشاءات البينية عبر الوقت" في موقع أثري.

الموقع: ______ الوصف ______ رقم الورقة ______

المنطقة: ______ جمع ______

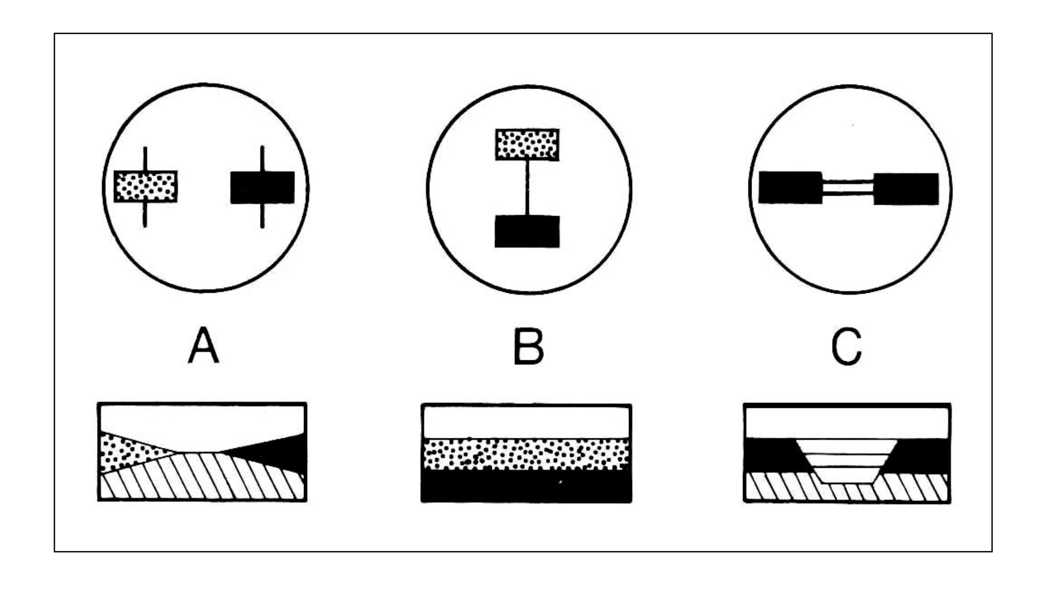
تدقيق ______

التاريخ

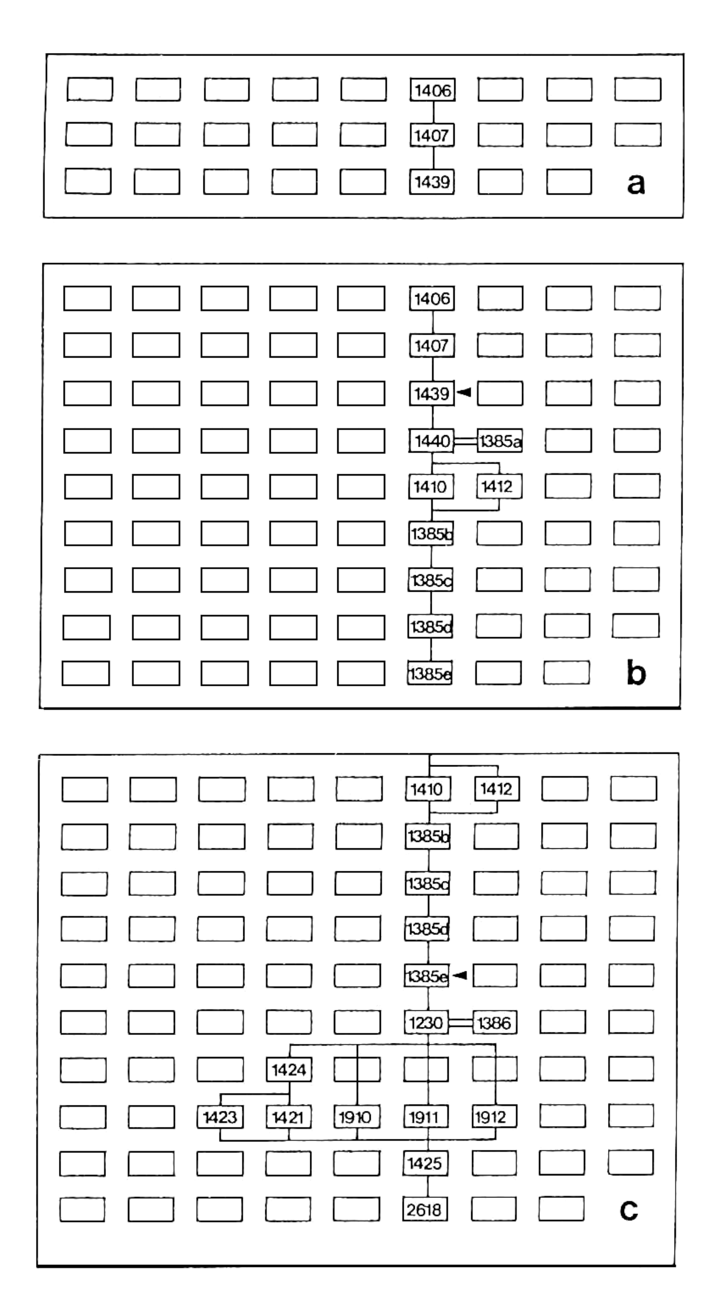
الشكل 8. مثال لورقة مصفوفة هاريس لإظهار التسلسلات الطبقية للمواقع الأثرية.

يتم إنشاء التسلسل الطبقي، عبر تفسير التقسيم الطبقي لموقع ما حسب قوانين التراكب والأفقية الأصلية والاستمرارية الأصلية. تتم بعدها ترجمة العلاقات الطبقية المكتشفة تبعاً لقانون تعاقب تسلسل الطبقات على ورقة مصفوفة هاريس لتكوين التسلسل الطبقي. يعترف نظام المصفوفة بثلاث علاقات محتملة فقط بين وحدتين طبقيتين: في الشكل A9 لا توجد علاقة طبقية مباشرة (مادية)، بينما في الشكل 9B فالوحدتان متراكبتان، أما في الشكل 9C الوحدتان مترابطتان (مُشار إلى تساويهما بإشارة =) كجزئين منفصلين (لديهما أرقام ميدانية مختلفة) مما كان فيما سبق ترسّباً أو إنشاءاً بينياً واحداً.

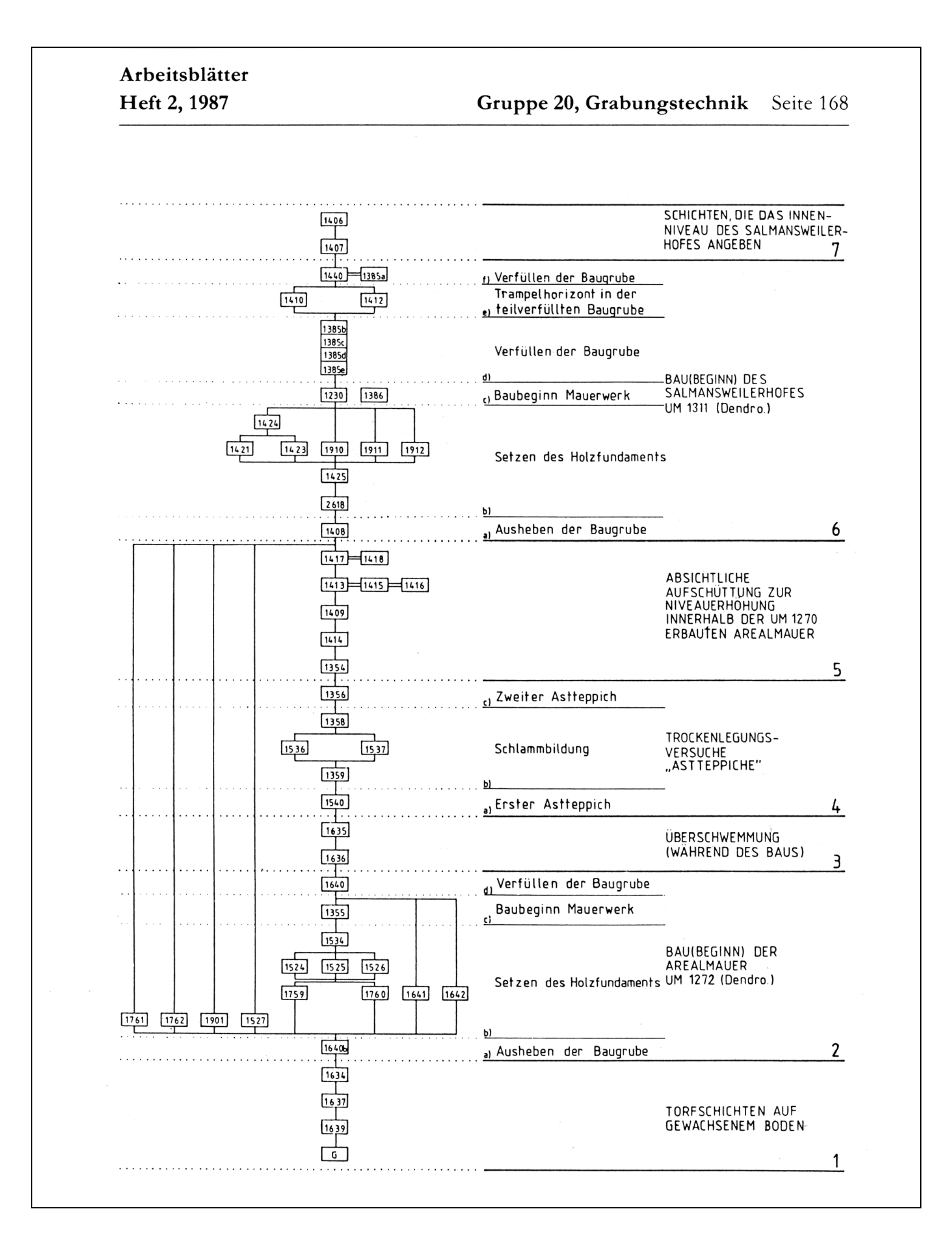
بالإمكان بناء تسلسل باستخدام هذه المنهجية بالتزامن مع سير التنقيب (الشكل 10)، بحيث يُفترَض أن يمتلك عالم/ة الآثار التسلسل الطبقي للموقع عند الانتهاء من التنقيب (مثال: الشكل 11).



الشكل 9. يعترف نظام مصفوفة هاريس بثلاث علاقات فقط بين وحدات تسلسل الطبقات الأثرية. (A) لا يوجد اتصال طبقي مباشر بين الوحدات. (B) الوحدتان متراكبتان. (C) الوحدات مترابطة كأجزاء مما كان ترسّباً أو إنشاءاً بينياً واحداً.



الشكل 10. إنشاء تسلسل طبقي على ورقة مصفوفة هاريس والذي تم إنشاؤه خلال سير التنقيبات في موقع سالمنزويلر هوف في كونتسنانز ألمانيا في أوائل ثمانينيات القرن العشرين.
(from Bibby 1987; courtesy of the author)

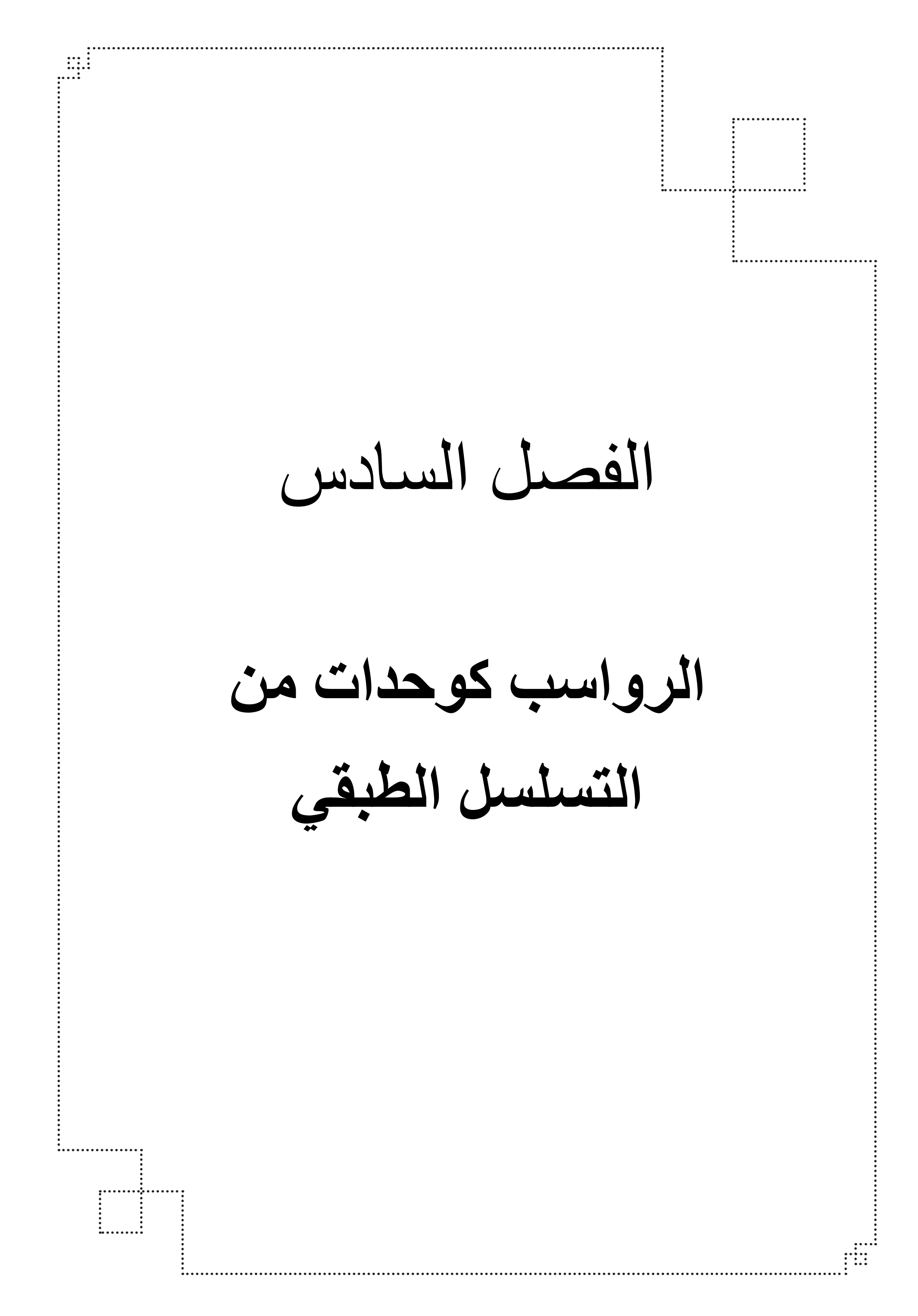


الشكل 11. التسلسل الطبقي لجزء من موقع سالمنزويلر هوف في كونستانز والذي تم تقسيمه إلى مراحل. تتألف المرحلة الأولى من طبقات ترابية عضوية سطحيّة فوق التربة الطبيعية، بينما تمثّل المرحلة السادسة فترة بناء جديدة تعود إلى حوالي عام 1290 ميلادي.

(from Bibby 1987; courtesy of the author)

هناك صعوبات تظهر في حال عدم تطبيق قانون تعاقب تسلسل الطبقات خلال إنشاء التسلسل. والسبب وراء ذلك أنّه عادة ما يُعتَبَر أنّ التسلسلات تمثل جميع العلاقات المادّية كما يُظهِر الشكل B12، تُظهر هذه الرسوم البيانية التسلسل النسبي للوحدات الطبقية حسب وقت ترسّبها، وليس المقصود منها إظهار العلاقات المتراصّة و التي تظهر في رسوم المقاطع العرضية على سبيل المثال. كون هذه الرسوم تدل على تطور التسلسل الطبقي لموقع ما مع مرور الوقت فإنّ العلاقات المباشرة هي التي تظهر فقط في التسلسل النسبي. بينما يقدّم قانون تعاقب تسلسل الطبقات، المسلّمة التي يتم من خلالها تحديد العلاقات الهامة. لذا يمثل الشكل C 12 التسلسل الطبقي لموقع تخيّلي بعد إزالة العلاقات غير المهمة من الشكل B12.

إنّ الغاية الرئيسية لدراسة تسلسل الطبقات الأثرية هي وضع وحدات التسلسل من طبقات وإنشاءات في ترتيبها التسلسلي النسبي. من الممكن بل و من المحبّذ أن يتم إنشاء التسلسل الطبقي دون الرجوع إلى ما تحويه الطبقات من قطع أثرية. إنّ قوانين علم تسلسل الطبقات الأثرية الأربعة هي ذات أهمية كبيرة في هذا التحليل الذي لا يعتمد على القطع الأثرية. بعد أن ناقشنا هذه المسلّمات العامّة سوف نستكشف في الفصلين القادمين العنصرين غير التاريخيين الذين يشملان كل حالات تسلسل الطبقات الأثرية.



الفصل السادس

الرواسب كوحدات من التسلسل الطبقي

الرواسب كوحدات من التسلسل الطبقي

يجب أن يمتلك المنقّب/ة معرفة نظريّة عن علم تسلسل الطبقات الأثرية لمعرفة ما يجب ملاحظته وتسجيله خلال التنقيب الأثري. قمنا في الفصول السابقة بإجراء مراجعة مختصرة للنظريات السابقة في علم تسلسل الطبقات الأثرية. هناك شكٌّ ضئيل بأنّ أهم الأفكار حول الموضوع أتت من مدرسة ويلر- كينيون لعلم الآثار والتي بدأت بترجمة القوانين الجيولوجيّة إلى مصطلحات أثرية. تمّ التعبير عن هذه المفاهيم بأوضح صورة في كتابي كينيون "علم الآثار من الأرض" عام 1954 و"البداية في علم الآثار" عام 1952. كما أنّ تفسير التسلسل الطبقي مهمّة تتطلب معرفة بنظريات علم تسلسل الطبقات الأثري. اقترح بايدوك Pydokke أنّه ينبغي تعلّم التفسير أثناء التنقيب وليس من كتيّبات الإرشاد. كما أكّد في كتابه "التسلسل الطبقي لعلماء الآثار" أنّ:

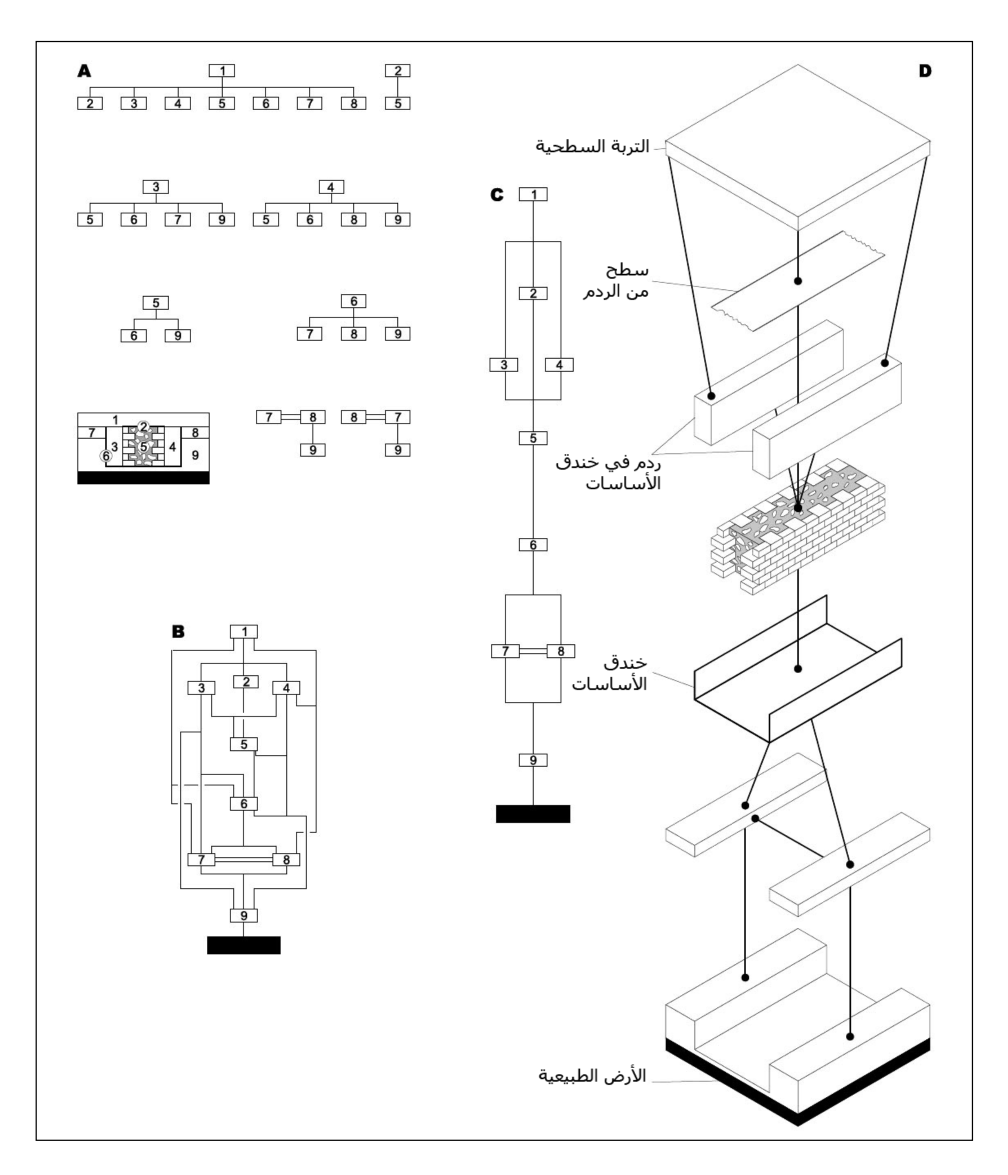
"على الرغم من عالميّة مبادئ التسلسل الطبقي، إلا أنّ كلّ نوع من المواقع يتطلب نوعاً مختلفاً من الخبرة. فمثلاً إنّ خبرة سنوات طويلة في تنقيب روابي العصر البرونزي على أهميتها لن تمكّن عالم الآثار بالضرورة من فهم التسلسل الطبقي للرواسب في مدينة من العصر الروماني أو العصور الوسطى" (Pydokke 1961: 17).

لا يجب أن يتمّ الفصل بين الخبرة العمليّة والنظريّة. فما يتعلّمه الطالب/ة في التنقيبات يجب أن يكون مبنياً على مبادئ ستراتغرافية نتجت بحد ذاتها عن ملاحظات ميدانيّة وتحليلات بحثيّة. لذا من غير الحكمة التركيز على أحد نوعي الخبرة على حساب الآخر. إنّ الرأي الواسع الانتشار القائل بأنّ الخبرة العملية أهمّ من النظريّة هو مسؤول إلى حدّ كبير عن النقص في تطور مفاهيم التسلسل الطبقي في علم الآثار.

علاوة على ذلك فإنّ التأريخ المحدّد لموقع ما لا يؤثّر على تفسير التسلسل الطبقي فيه. حيث يشعر الطالب/ة الكفؤ/ة في علم تسلسل الطبقات الأثرية بالارتياح في أيّ موقع. لا تحتاج الدراسة والتسجيل والتفسير الأوّلية للموقع إلى أخذ أي اعتبار للأهمية الأثرية للطبقات والإنشاءات المختلفة. ويجب أن تأخذ مبادئ علم تسلسل الطبقات الأثرية السمات غير التاريخيّة للتسلسل الطبقي بعين الاعتبار، لأنها هي السمات التي تطبّق عالميّاً. في الواقع فإنّ العديد من وحدات التسلسل الطبقي الفرديّة كالإنشاءات التاريخية ليست بذات أهميّة عالميّة. يدرس علماء و عالمات الآثار تطوّر المجتمعات السابقة عبر مقارنة الأنماط الثقافيّة والأثريّة بشكل رئيسي وليس عبر مقارنة التسلسل الطبقي.

خصائص التسلسل الطبقي

إنّ معرفة ما ينبغي تسجيله وكيفيّة تفسير تسلسل الطبقات الأثريّة يأتي من فهم الجوانب المتكرّرة أو غير التاريخيّة للتسلسل الطبقي. على سبيل المثال:



الشكل 12. تصنيف التعاقب الطبقي حسب مصفوفة هاريس استنادا لقانون التسلسل الطبقي

" إنّ وادي جراند كانيون أو أي أخدود آخر هو فريدٌ في أي وقت بحد ذاته، ولكنّه أيضاً في حالة تغيّر مستمرّ إلى حالات فريدة أخرى غير متكرّرة مع مرور الوقت. إنّ هذه الظواهر المتغيّرة والفريدة هي ظواهر تاريخيّة في حين أنّ الخصائص والعمليّات التي تؤدّي إلى هذه التغيّرات ليست تاريخيّة" (Simpson 1963: 25).

بمعنى آخر فإن عمليّات التسلسل الطبقي التي تشكّل وادياً كبيراً أو أي أخدود هي نفسها اليوم كما كانت في الماضي البعيد. ومن واجب طالب/ة الستراتغرافيا أن يحدّد هذه العمليّات وعناصرها كالرواسب والأسطح. يناقش هذا الفصل مفهوم الرواسب، ويتطرّق الفصل السابع إلى الأسطح.

لعلّه من المفيد الآن التطرّق إلى ملاحظة فلسفية حيال الجوانب التاريخية وغير التاريخية للتسلسل الطبقي، لذا سيتمّ التطرّق إلى كتاب ستيفين جاي غولد Stephen Jay Gould "سهم الوقت، دورة الوقت". يُنصَح بهذا الكتاب بشدّة لعلماء و عالمات الآثار المهتمين "باكتشاف الوقت" كونه يناقش بطريقة مميّزة مساهمات توماس بورنيت Thomas Burnet و جيمس هوتون و تشارلز لييل في تأسيس مفهوم "الوقت العميق" الّذي يعدّ عاملاً أساسياً في ولادة العلوم الجيولوجية.

يستخدم غولد تشبيه "سهم الوقت" لمناقشة طبيعة الأشياء المتغيّرة في الاتجاه التاريخي ويستخدم تشبيه "دورة الوقت" لوصف العمليات "غير التاريخية" المتكرّرة التي تبقى نفسها وتؤدي إلى نشوء أحداث تاريخية بحد ذاتها.

" تبحث دورة الوقت في مجموعة من المبادئ الثابتة العامّة لدرجة أنّها موجودة خارج الوقت وذات خصائص عالمية ورابطة مشتركة من بين جميع خصائص الطبيعة الغنية. سهم الوقت هو مبدأ التاريخ العظيم القائل بأنّ الوقت يتحرك إلى الأمام لا محالة وأنّه لا أحد حقيقةً يستطيع أن يطأ في نفس النهر مرتين" (Gould 1987: 58-59).

تُظهر العناصر المكررة في دورة الوقت "ترتيباً وتخطيطاً"، في حين أنّ "مواضع الاختلاف" في سهم الوقت "توفّر تاريخاً يمكن تمييزه" (Gould 1987: 50). تمّت إضافة هذه المفاهيم التي قدّمها غولد ببلاغة لأغراض جيولوجية إلى علم تسلسل الطبقات الأثرية في النسخة الأولى من هذا الكتاب، وهي المفاهيم التي تشكل العمود الفقري للنظريّات المعاصرة عن هذا الموضوع.

تمثل "وحدات التسلسل الطبقي" الأثرية جانباً أثرياً لدورة الوقت، هذه الوحدات ذات خصائص عالمية وبالإمكان إيجادها في أي موقع أثري حول العالم. من وجهة نظر استراتغرافيّة فإنّ الحفرة هي حفرة، لأنّ دلالتها في التسلسل الطبقي دائماً نفسها: الحفرة هي إنشاء قَطَعَ طبقةً موجودة مسبقاً، وعادةً ما تكون مملوءة بردم لبقايا متعفّنة أو مملوءة عمداً.

هنالك شكلان أساسيان لوحدات التسلسل الطبقي: الرواسب والأسطح، كما يُذكر في الفصلين السادس والسابع من هذا الكتاب. إنّ التسلسل الطبقي بحد ذاته يمثّل دورة الوقت كونه يتشكل بفعل نفس العمليات المتكرّرة كالترسّب والتعرية على سبيل المثال. لذلك يُفتَرَض بعالم و عالمة الآثار أن يكونا قادرين على العمل بفعالية في أي موقع أثري إذا ما تم تدريبهما بشكل

جيد نظرياً وعملياً على علم تسلسل الطبقات الأثرية.

يوفر تفسير المحتوى الإنشائي والقطع الأثرية للمواقع، معلومات لسهم الزمن كاتجاه تاريخي لدلالات التسلسل الطبقي. نستطيع أن نستنتج عبر تحليل الكثير من العوامل أن حفرة معينة تعود إلى العصر الحديدي في حين أن الحفر في مدينة قريبة منها تعود إلى العصور الوسطى. كما يدل الشكل الفريد لخندق عن طبيعته الدفاعية أو عن استخدامه كمصرف أرضي للمياه. هذه الأمثلة هي عيّنة بسيطة من بانوراما لا متناهية من الحالات التاريخية التي غيّر فيها البشر وجه الأرض خلال مختلف العصور عبر عمليات متكرّرة تنتج عنها ظاهرة تسلسل الطبقات الأثرية.

من الصعب على عالم/ة الآثار فهم وتسجيل وتفسير تسلسل الطبقات الأثرية من دون التمييز بين البيانات التي تمثل سهم الوقت ودورة الوقت وبين الحدث الفريد والعمليات المتكرّرة.

قبل أن نعود إلى موضوعنا الأكثر تحديداً، هناك فكرة أخرى جديرة بالذكر. يقول غولد في مناقشته لكتاب جيمس هوتون "نظرية الأرض" ودورة الجيولوجيا التي ابتكرها (مذكورة في الفصل الأول)، إنّ هوتون وعبر إدراكه للطبيعة الناريّة لبعض الصخور قد قدّم "مفهوم الإصلاح" إلى السجلّات الجيولوجية:

"إن كان بإمكان الرفع استعادة طبوغرافيا متعرّية، فإنّ عدد العمليات الجيولوجية غير محدود بالوقت. حيث أنّه من الممكن عكس الخراب الحاصل بفعل الأمواج والأنهار وعودة الأرض إلى ارتفاعها الأصلي بفعل قوى الرفع. قد يتبع الرفع التعرية في دورة غير محدودة من البناء والهدم" (Gould 1987: 65).

بمعنى آخر، فإنه لولا قوى الرفع سواء كانت نشاطاً تكتونياً أو انفجارات بركانية وغيرها لكانت الأرض تعرّت إلى كرة صغيرة منذ زمن طويل. إنّ عملية الرفع اللامتناهية تساهم في الطبوغرافيا الجيولوجية المتغيرة للأرض.

نوقِشَ في مقدمة النسخة الأولى من هذا الكتاب أنّ البشرية خلقت ثورة كبيرة في صناعة التسلسل الطبقي على وجه الأرض، ويبدو من وجهة النظر هذه أنّ أيّة نظرية لعلم تسلسل الطبقات الأثرية يجب أن تأخذ بعين الاعتبار الطريقة التي تشكل فيها التسلسل الطبقي من صنع البشر. لكن يمكننا في ضوء مناقشة غولد لدورة هوتون الجيولوجية أن نضيف فكرة نظرية ستراتغرافيّة منفصلة عبر القول أن البشرية بحد ذاتها تساهم في قوى "الرفع" الإصلاحية ضمن الدورة الأثرية لتشكل التسلسل الطبقي.

كما يُذكر في هذا الفصل والذي يليه فإنّ أشكال التسلسل الطبقي التي نشأت بفعل قوى الرفع الجديدة هذه هي فريدة ولا تحدث في الدورات الطبيعية أو الجيولوجية. ولأنّ الإنسان (بمصطلحات جيولوجية) هو عامل الإصلاح الجديد فيجب أن نطوّر نظرياتنا وممارستنا لعلم تسلسل الطبقات الأثرية بغية أن نفهم الطرق الفريدة والمتكررة التي غيرنا فيها كبشر عمليات

التسلسل الطبقي ومحتواه التاريخي.

عملية التسلسل الطبقي

قام إدوارد بايدوك عام 1957 بملاحظة الفيضانات في شوارع هونغ كونغ. حيث غُمِرَت العديد من السيارات في بحر من الطين الذي انجرف من التلال القريبة في عملية تُحاكي:

"كل الطبقات الناتجة عن الجَرف المطري هي عملية واضحة بسبب طبيعتها المزدوجة: حيث ترسّبت أطنان من الطين في الشوارع وتعرّت أطنان من الطين من التلال" (Pyddoke 1961: 35).

إنّ كل أشكال التسلسل الطبقي ناتجة عن هكذا دورات من التعرية والترسب، فالصخور الرسوبيّة على سبيل المثال تتراكم على سرير بحري مكوّن من جزيئات من تشكيلات متعريّة أخرى، تتحول طبقات الطين هذه في نهاية المطاف إلى حجر قاسٍ قد يرتفع ويتعرّض للتعرية. إن عملية التسلسل الطبقي هي دورة من التعرية والتراكم.

تحدث هذه العملية على نطاق أصغر في المواقع الأثرية. هناك عوامل طبيعية وراء هذه العملية كالتغير المناخي والنشاط النباتي والحيواني (كما ذكر في كتاب بايدوك "التسلسل الطبقي لعلماء الآثار"). ولكن منذ أن تعلم البشر الحفر أصبحنا القوى الرئيسية في تشكيل تسلسل الطبقات الأثرية. يؤدي حفر الأرض بغض النظر عن الغاية منه إلى تشكيل طبقات جديدة في نهاية المطاف (الشكل 13). إنّ عملية تسلسل الطبقات الأثرية هي دمج بين أنماط التعرية والترسّب الطبيعية وتعديلات البشر على الأرض بفعل التنقيب والبناء. وتكتمل الطبيعة المزدوجة لعملية التعرية والترسّب بالحفر المتعمّد والترسّب التفضيلي كما في حفر الأرض للحصول على الطوب وبناء جدار من الطوب.

هناك أيضاً جانب آخر تكون فيه عملية تسلسل الطبقات الأثرية عملية مزدوجة: يرافق تشكّل الطبقة تشكّل سطح واحد أو أكثر، حيث أنّ الطبقات المتكوّنة من مواد مُنقَّبة لها أسطح جديدة، ولكنّ تشكلها يكون بعد إنشاء حفرة والتي هي سطح بحد ذاتها لطبقة أخرى. لذا فإن تسلسل الطبقات الأثري يتألف من رواسب وأسطح.

عادةً ما تكون نسب الرواسب والأسطح متساوية، ولكن غالباً ما يكون هناك أسطح أكثر من الرواسب لأنّ كل الطبقات لها أسطح ولكن "أسطح الإنشاءات" كالحفر ليس لها رواسب مكمِّلة تشكّل الحفر أسطحاً لها. إنّ الإنشاءات البينية هي وحدات من التسلسل الطبقي بحد ذاتها تبعاً لازدواجية عملية التسلسل. قد تتعرّض الرواسب والأسطح الأثرية للتغيّر أو التدمير بعد نشوئها ضمن عملية التسلسل المستمرة. هذا يعني أنّ تسلسل الطبقات الأثريّة هو عملية غير قابلة للعكس، متى ما تشكلت وحدة تسلسل سواء كانت طبقة أو سطحاً تصبح بعدها عرضة

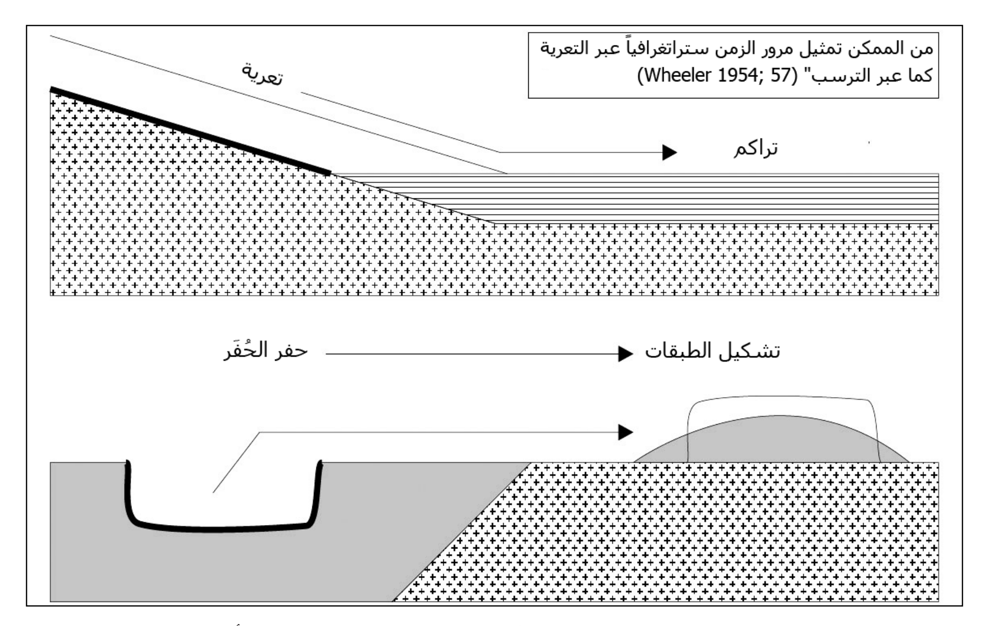
للتغيّر أو التخريب فقط، ولا يمكن تشكّلها مجدداً.

كما أنّ تسلسل الطّبقات الأثريّة غير قابلٍ للعكس من منحى آخر (كأن يتعرض للقلب) لأنه نادراً ما يتحجّر، حيث أنّه لا يمكن قلب تسلسل الطّبقات الأثريّة أو عكسه من دون خسارة خصائصه الأصليّة باستثناء حالات تحجّر الرّواسب. لذا فإنّ الحالة الموصوفة في الشكل 14 غير دقيقة إذا ما كانت الطّبقات الأثريّة هي المقصودة، حيث أنّ الطّبقات في هذا المثال لم تكن مقلوبة ككتلة واحدة كما في الظّروف الجيولوجيّة المعتادة ولكن تمّ حفرها دلواً تلو الآخر، وتحوّلت الطّبقات خلال الحفر إلى طبقاتٍ جديدةٍ ذات تربة بتركيبة مختلفة. حتّى لو لم يكن هناك مزجٌ للقطع في الطّبقات الجديدة فهي لا تدعم مفهوم "التسلسل الطبقي المعكوس" المتعارف عليه عند بعض علماء الآثار (على سبيل المثال Hawley 1937). إنّ الطّبيعة الغير متحجّرة لتسلسل الطّبقات الأثريّة تمنحه أهمّية تاريخيّة كبيرة. تُعدّ الرّواسب الأثريّة رواسباً فريدة من حيث تركيب التربة والزمان والمكان حيث أنها تنشأ مرّة واحدة فقط وتكون قابلة للتدمير فقط إذا ما تمّ تحريكها أو العبث بها.

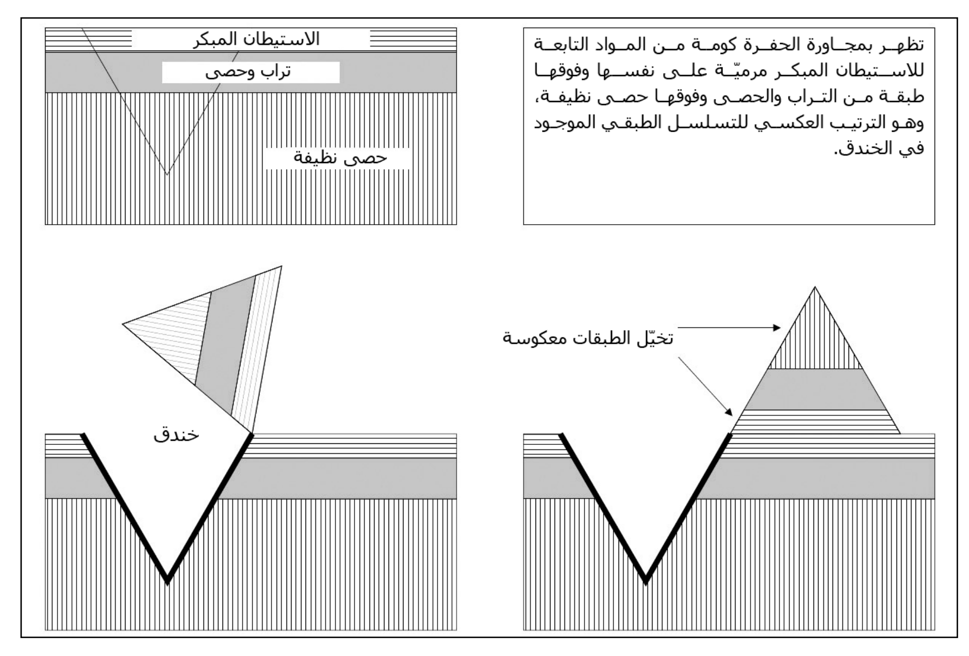
هناك ثلاثة عوامل تحكم تراكم البقايا الثقافيّة عبر عملية تسلسل الطبقات الأثرية: سطوح الأرض الموجودة وقوى الطبيعة والنشاط البشري. حيث تشكّل مساحات الأرض الموجودة مسبقاً أحواض ترسّب بحسب شكل تضاريسها، تشمل أمثلة هذه الأحواض أخاديد الجداول القديمة والخنادق العسكريّة وجدران الغرف. بينما في حالات أخرى فقد يحدث الترسّب على أرضية الحوض ببساطة ولا تمتد الطبقة الجديدة إلى أطرافه. يعتمد بعدها شكل الرّسوبيّة الجديدة على كمّية المواد الموضوعة وأثر القوى الطّبيعية أو البشريّة عليها.

عندما تترك عملية ترسّب الطّبقة للطّبيعة فإنّ سطحها سيميل باتّجاه أفقي ويتضاءل وصولاً إلى حواف رفيعة بحسب قوّة الجاذبية. عادةً ما تتراكم هذه الرّواسب الطبيعية بطريقة الطبقات التقليدية حيث تتراكب طبقة فوق الأخرى. في حين أنّ التسلسل الطبقي من صنع الإنسان لا يخضع بالضرورة لهذه الأنماط.

يمكن النظر إلى الاختلاف بين الطبقات، من صنع الطبيعة ومن صنع الإنسان، من حيث طريقة تشكّلها، حيث أنّ الطّبيعة تبحث عن المسار الأقلّ مقاومة خلال تشكيل الطبقات، فتتعرّى الصّخرة الأكثر طراوة أوّلاً، وكلّما زاد ميلان السّطح ازدادت سرعة التّعرية. في حين أنّ الطّبقات من صنع الإنسان تنتج عن الانتقاء الثقافي حيث ينتج البشر طبقات تتناسب مع خطة مجردة وليس مع مسار الطبيعة. يستطيع البشر أيضاً أن يتجاهلوا حدود أحواض الترسّب الموجودة، كما بإمكاننا إنشاء أحواضنا الخاصّة عبر حفر الخنادق أو بناء الجدران. إنّ تاريخ البشرية منذ بقايا مخيمات الاستيطان الأولى وصولاً إلى حدود المدن المعاصرة هو إلى حد كبير تاريخ من إنشاء أحواض ترسّب وحدود طبوغرافية جديدة قد تتجسّد في التسلسل الطبقي. وبالإمكان ملاحظة العديد من أنواع الطّبقات غير التاريخيّة في التّسلسل الطّبقي المتشكّل.



الشكل 13. عملية التسلسل الطبقي في علم الآثار تؤدي إلى تشكل الرواسب وأسطح الإنشاءات.



الشكل 14. على عكس وجهة النّظر المذكورة فإنّه لا يمكن قلب أو «عكس» الطّبقات الأثريّة كونها ليست رواسباً متصلبة.

الرّواسب والطّبقات

يعرّف الجيولوجي السير تشارلز ليبل "الطّبقة" فيما يتعلق بالعمليات الرّسوبية على الشّكل التّالي:

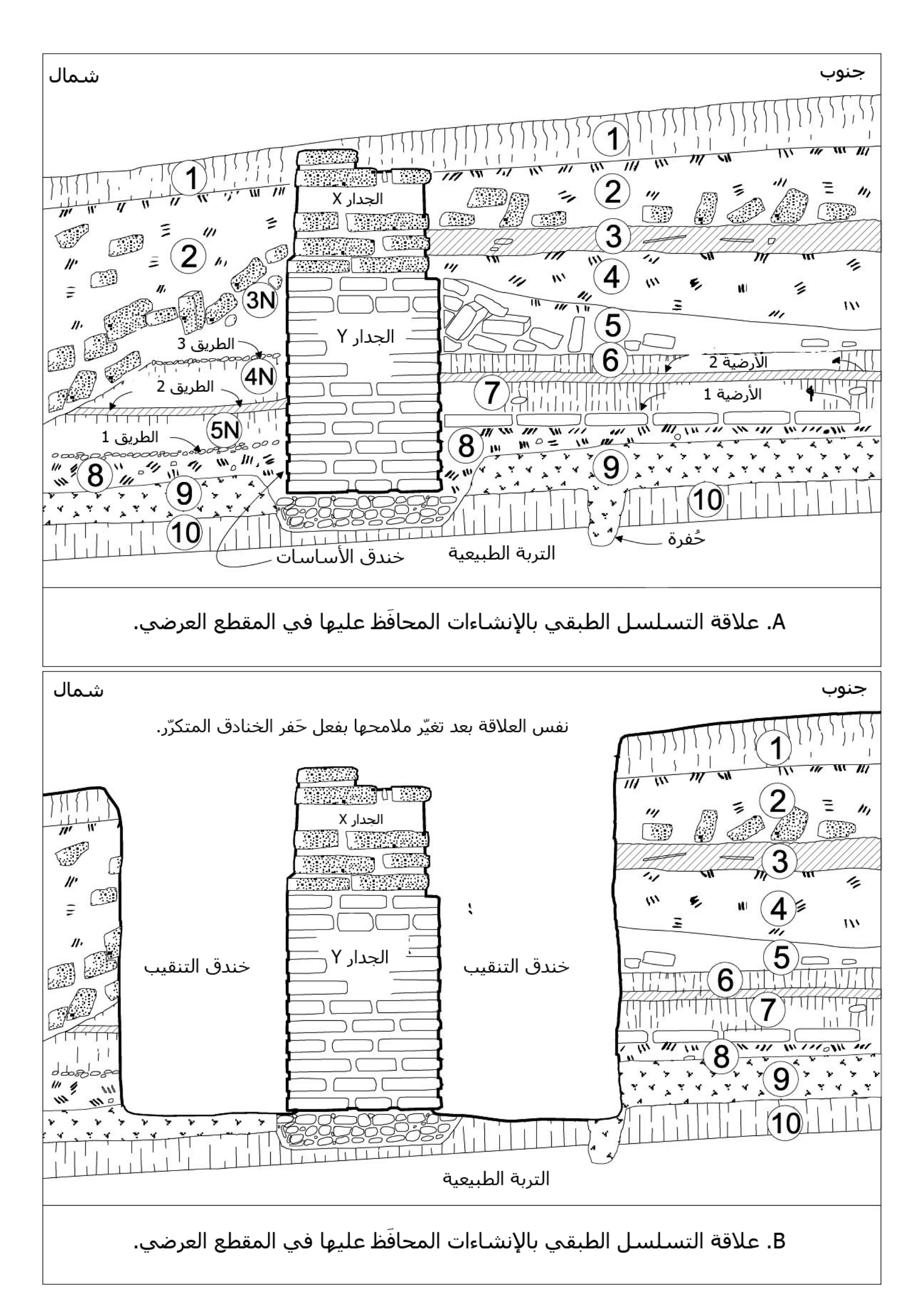
"مصطلح الطبقة يعني ببساطة سريراً أو أيّ شيءٍ ممتدٍ أو منثورٍ على سطح ما، ونستنتج أنّ هذه الطّبقات كانت بشكل عامّ رواسباً انتشرت بفعل نشاط الماء... لأنّه كلّما أُعيقَت سرعةُ تيار مليء بالطّين والرّمل... تغرق الرّواسب التي كانت معلّقة بحركة الماء إلى القاع بفعل جاذبيّتها. هذه هي الطّريقة التي تُرمى فيها طبقات الطّين والرّمل واحدةً فوق الأخرى." (Lyell 1874: 3).

ومن بين هذه الطّبقات الرّسوبيات الحوليّة (السنوّية) التي يجعلها ترسبّها السّنوي في قاع الجداول والبحيرات مهمّةً للتّسلسل الزمني لآخر عصر جليديّ في أوروبا وأماكن أخرى (Geer 1940). ويشير التّعريف إلى جانبين آخرين من عمليّة التّسلسل الطّبقي: الطّريقة التي تنتقل عبرها الموادّ، والظّروف وقت حدوث الترسّب. حيث أنّ انتقال الموادّ يحدث جيولوجيّاً بفعل الجاذبيّة كما في انقسام الصّخور عن البروزات وتدحرجها نزولاً إلى مكان تستقرّ فيه، ومن هناك تحمل الرّياح والمياه جزيئات صخريّة أصغر حتّى يفقد التيّار قوّته وتستقرّ الجزيئات، ويحدث الترسّب عندما يتوقّف الانتقال.

إنّ تعريف ليبل ليس ملائماً بشكل كامل للحالات التّاريخيّة لأنّ وحدات تسلسل الطّبقات الأثريّة في كثير من الأحيان لا تكون منثورة على سطح بل موضوعة عن عمد تبعاً لحاجات محدّدة. ميّز هيرست Hirst على سبيل المثال بين ثلاث فئات من تسلسل الطّبقات الأثريّة:

"1.طبقات من الموادّ المترسّبة أو المتراكمة واحدةً فوق الأخرى أفقيّاً، 2. إنشاءات تخترق الطبقات (إنشاءات سلبية) كالحفر على سبيل المثال، 3. إنشاءات تتشكّل الطّبقات حولها لاحقاً (إنشاءات إيجابيّة) كالجدران على سبيل المثال" (Hirst 1976: 15).

إنّ الفئة الأولى مشابهة لطبقات ليبل ولكنّ كِلتا الفئتين: الثّانية والثّالثة لا تشبهانها. سوف نناقش في الفصل القادم الفئة الثّانية "كإنشاء بيني"، وفيما يلي استعراض للفئة الثّالثة تحت اسم "الطبقات القائمة". بكلّ الأحوال يجب تقسيم الفئة الأولى بناءً على طريقة الانتقال وظروف الترسّب إلى طبقات طبيعيّة وطبقات مصنوعة بشريّاً.



الشكل 15. لفت هذا الرّسم الانتباه إلى المشاكل الستراتغرافية للطّبقات القائمة وإلى منهجيّة التّنقيب غير الملائمة التي فصلت هذه الرّواسب عن التسلسل الطّبقي المجاور.
(from Wheeler 1954: fig. 16; courtesy of Oxford University Press)

من الممكن أن تنتقل موادّ الطّبقات الطبيعيّة في الحالات الأثريّة بفعل البشر أو الطّبيعة. حيث أنّه عندما يهترئ جدار ويسقط عن شكله الأصليّ أو عندما يمتلئ خندق بفعل التّعرية فإنّ المواد بغضّ النّظر عن منشئها الأصليّ تنتقل عبر قوى الطّبيعة إلى مكان ترسّبها. وحين يمتلئ خندق بردم النّفايات المنزليّة فإنّ البشر هم وسيلة النّقل. عندما تبدأ العملية تتحوّل الموادّ إلى طبقات تحت الظّروف الطّبيعية للترّسب، ويميل سطح الرّواسب تحت هذه الظّروف إلى الاتجاه الأفقيّ، يتناقص هذا الميلان بشكل كبير على الأرض الجافّة بدون قوى الرّفع لجسم مائيّ. كون تعريف هذه الفئة من الطبقات مبنيٌّ على الظروف الطبيعية للتسلسل فهي تشمل أيضاً الرّواسب التي تتشكّل بفعل العمليّات العضويّة كنموّ الأعشاب. كما يجب أن تشتمل هذه الفئة على أيّة طبقة جيولوجيّة تظهر في المواقع الأثريّة كالرّماد البركاني أو الطّين من مياه الفيضانات.

في المقابل فإنّ انتقال موادّ الطبقات المصنوعة بشريّاً يحدث عبر البشر ويتمّ تنظيم ترسّبها بفعل التّخطيط والنّشاط البشريّ. يتشكّل هذا النّوع من الترسّب عادةً دون اعتبار للقوانين التي ينتج عنها تسلسل الطّبقات الطبيعيّة. يتحتّم على الطّبيعة حين تنقل مواداً استراتغرافيّة أن تتبع الحدود الطبوغرافيّة، في عمليّة تجرف الجزيئات المتعرّية نزولاً بشكل مطلق وصولاً إلى البحر. بينما لا يأخذ النّقل بفعل البشر هذه النّزعات بعين الاعتبار، حيث يجلب البشر الموادّ منذ آلاف السّنين من الجبال والوديان القريبة والبعيدة إلى مكان ترسّبها النهائي. في حين أنّ معظم الطّبقات الطّبيعية مدبّبة من الطّرفين كونها منثورة، فإنّه من الممكن أن تأخذ الطّبقات المصنوعة بشرياً أشكالاً محدّدة. غالباً ما تكون الطّبقات المصنوعة بشرياً موضوعة بشكلٍ أفقيّ إلّا أنّها قد "تترسّب" بشكل عموديّ أيضاً (كالجدران) مقارنةً بالنّزعة الطّبيعية لإزاحة التّربة بالاتّجاه الأفقي.

هناك نوعان أساسيّان من الطّبقات المصنوعة بشريّاً: الطّبقات الممدودة فوق مساحة معيّنة والطّبقات المرفوعة فوق سطح الأرض الموجود. عادةً ما يتراكم النوع الأوّل والمعروف باسم السويّات المصنوعة بشرياً بنمط تراكب اعتيادي طبقةً فوق الأخرى. تكون درجة افقيّة أسطح هذه الطبقات مناسبة للغاية من استخدامها. وتشمل الطّبقات من هذا النوع رصف الطّرقات وأرضيّات المنازل والنّشر المتعمّد لموادّ البناء أو غيرها فوق مساحة معيّنة والملء المتعمّد للحُفَر كالقبور وأنواع الحُفَر والأخاديد الأخرى. يؤدّي ترسّب هذه الطّبقات الأفقيّة إلى تغيير الشكل الطّوبوغرافي للموقع، ولكنّها نادراً ما تُشكّل أحواض ترسّب جديدة بحدّ ذاتها خلافاً لبعض حالات الطبقات القائمة.

يعدّ النّوع الثّاني والّذي هو الطّبقات القائمة كالجدران شكلاً فريداً من التسلسل الطبقي المصنوع بشرياً، وهي غير قابلة للمقارنة بشكل مباشر مع أيّة طبقات جيولوجيّة. و لأنّ هذه الطّبقات تبقى متماسكة لمدّة فإنّها تشكّل أحواض ترسّب جديدة في الموقع، فمثلاً عند بناء منزل حجريّ فإنّ التسلسل الطبقي داخل وخارج المنزل سوف يتطوّر إلى تسلسلات مختلفة حتّى تهترئ

الجدران. لهذا السبب فإنّ الطّبقات القائمة تعقّد أنماط تسلسل الطّبقات الأثريّة وعمليّات تنقيبها وتفسيرها. ناقش ويلر أحد جوانب هذه الحالة في أحد رسوماته الشهيرة (الشكل 15).

يعود السبب الستراتغرافي وراء عدم حفر الخنادق بمحاذاة وجوه الجدران إلى أنّ ذلك السطح العموديّ هو مكان وجود العلاقات الستراتغرافيّة الأساسي (انظر (Newlands and Breede 1976: fig. 7.1. بينما تكون العلاقات الستراتغرافية للرواسب الأفقية موجودة على سطح أفقي وبالتالي تشكّل الحجة المقنعة لمفهوم التراكب. كما تمتلك الطبقات القائمة العلاقات الستراتغرافية المعتادة على السطح الأفقي (أو التراكبي) كون جزءاً منها يقع على الأرض.

سمات الرّواسب

تتشارك الطّبقات الطبيعيّة والسويّات المصنوعة بشريّاً والطّبقات القائمة السّمات غير التاريخيّة التالية:

1. "الوجه" أو السّطح الأصليّ: يُستخدَم هذا المفهوم لتمييز السّطح العلويّ عن السّطح السّفلي لطبقة، وتمّ تطويره في الجيولوجيا كطريقة لتحديد الترتيب الأصليّ للتراكب (Shrock 1948). فعلى سبيل المثال إذا مشى حيوان كبير فوق طبقة من الطّين فإنّ علامات أقدامه تترك حفراً في سطح الأرض، هذه الآثار كآثار أقدام الديناصورات التي وُجِدت في الولايات المتّحدة (Shrock 1948: 133) على سبيل المثال حوفِظَ عليها حين امتلأت الحفر بالطّين، واحتوى السطح السفلي للترسّب الذي تلاها على نظير الأثر. إذا انقلبت الطبقات في سياق الزمن الجيولوجي فإنّ الأثر ونظيره سوف ينعكسان ممّا يدلّ على انقلاب الطبقات الصخريّة. لا يحدث هذا النوع من انقلاب الطبقات في المواقع الأثريّة، ولكن لا زالت هناك فائدة لمفهوم "الوجه" حيث يمكن للمنقّب/ة، على سبيل المثال، أن يتفحّص وجوه الطّبقات الأفقيّة فقط بسبب طبيعتها الغير متصلّبة.

في المقابل تمتلك الطبقات القائمة العديد من الوجوه الأصليّة أو الأسطح العلويّة (الخارجيّة مثلاً). نادراً ما ينجو الوجه العلوي لجدار، والّذي هو سطحه عند الالتقاء بسقف المنزل ليصل إلى السجلّات الستراتغرافية، إلّا في حال دفن المنزل بكامله قبل اهترائه الطبيعي كما حدث في بومبيي. ولكنّ الجدران لها أيضاً أوجه عموديّة حول الأبواب والنوافذ بالإضافة إلى الأسطح في السياق المعاصر والتي يدهنها الإنسان من الخارج وأوراق الجدران.
إذا افتُرِضَ أنّ العلاقات الستراتغرافية بين الطبقات تنشأ من تموضع رسوبيّة جديدة على وجه طبقة موجودة، فإنّ الرواسب التي تتموضع على الأوجه العموديّة هي متراكبة تماماً كما لو أنّها وضِعَت على الطبقات الأفقيّة المعتادة. لذا فإنّ التنقيب العموديّ الذي عارضه ويلر (الشكل 15- ب) يدمّر هذه العلاقات الستراتغرافية كونها نشأت على سويّة عموديّة حسب خصائص

الطبقات القائمة المصنوعة بشريّاً. بناءً على ما سبق فإنّ كل وحدات تسلسل الطبقات الأثريّة لها أوجه، وسيتمّ استعراضها في الفصل القادم تحت مسمّى "أسطح الطبقات".

2.خطوط الحدود الكونتوريَة: تحدّد هذه الخطوط الامتداد الفريد لكل وحدة من التسلسل الطبقي في البُعدَين الأفقيّ والعموديّ. ولا تظهر هذه الخطوط عادةً في المخطّطات الأثريّة ولكن تظهر بشكل متكرّر في المقاطع العرضيّة (مثال: الشكل15A). خطوط الحدود الكونتورية هي ليست نفسها الخطوط الكونتورية للأسطح لأنّ التسلسل الطبقيّ هو حالة من التراكب، بما أنّ العديد من الطبقات لها أحجام مختلفة وقد تتداخل فإنّ جزءاً فقط من الخطوط الكونتورية لطبقةٍ ما يظهر على سطح فترة محدّدة من التطوّر الطبوغرافي للموقع.

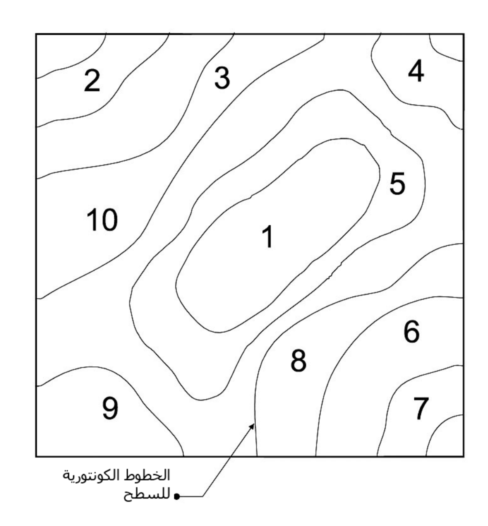
3.الخطوط الكونتورية لأسطح الطبقات: تظهر هذه الخطوط (الشكل 16) التضاريس الطبوغرافيّة لسطح طبقة أو مجموعة من وحدات التسلسل الطبقي. ويتمّ تصميمها من سلسلة من البقع المرتفعة حسب تسجيلها في المخطّطات. وهي ليست سجلّاً أساسياً بقدر الخطوط الكونتورية الخارجية، حيث أنّ الأخيرة تظهر في كِلا المخطّطات والمقاطع العرضيّة، بينما تظهر الأولى في المخطّطات فقط. يُستَخدَم كِلا المفهومين منذ زمنٍ طويل في علم تسلسل الطبقات الجيولوجية (مثال: 9-Trefethen 1949: fig. 12) وفي علم الآثار أيضاً. وعلى الرغم من اختلاف وظيفتيهما إلّا أنّه نادراً ما تمّ وضعهما بشكل يتلاءم مع علاقتهما معاً.

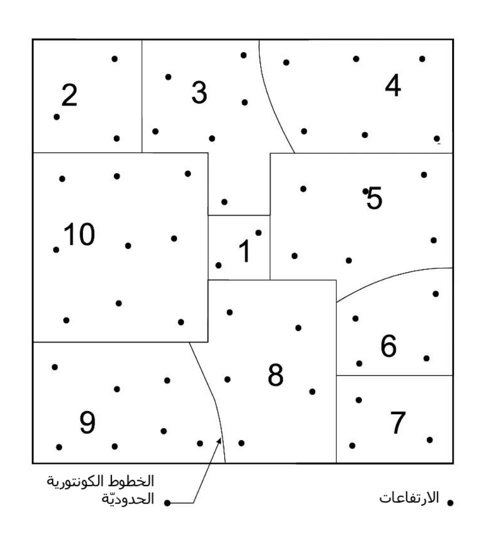
4.الحجم والكتلة: بالإمكان تحديد حجم وكتلة وحدات التسلسل الطبقي عبر دمج أبعاد خطوط الحدود الكونتورية والخطوط الكونتورية للأسطح. تحوي معظم الطبقات ضمن كتلتها عدداً من اللّقى القابلة للنقل أو أشياءً ذات دلالة زمنيّة أو ثقافيّة أو بيئيّة.

على عكس هذه السمات المتكرّرة، فإنّ الرواسب والطبقات في الموقع الأثريّ لا تتشارك السمات التاريخيّة التالية:

1.الموضع الستراتيغرافي: جميع الوحدات الطبقية لها موضع في التسلسل الطبقي للموقع يكون فريداً لكلّ وحدة، وهذا هو الموضع التسلسلي النسبي لوحدةٍ ما مقارنة بباقي الوحدات. يتمّ تحديد الموضع عبر تفسير التسلسل الطبقي تبعاً لقوانين علم تسلسل الطبقات الأثرية. ولا يمكن أن تحدّد القطع القابلة للنقل هذا الموضع كونه مبنيّاً على دراسة العلاقات بين أسطح وحدات التسلسل الطبقي.

2.التأريخ الزمني: جميع وحدات التسلسل الطبقي لها وقت أو تاريخ نشوء يقاس بالسنوات. من غير الممكن في كثير من الحالات تحديد هذا التاريخ كونه يعتمد على عدد القطع القابلة للتأريخ الموجودة في رواسب الموقع. إنّ استكشاف تاريخ وحدة من التسلسل الطبقي هو مهمّة





الشكل 16. جميع الرواسب لديها خطوط حدود كونتورية تحدّد امتدادها الأفقيّ. يتمّ توضيح أسطح الطبقات باستخدام خطوط كونتورية مستمدّة من ارتفاعات سُجِّلت قبل تنقيب الرواسب.

ثانويّة في دراسة تسلسل الطبقات الأثريّة، حيث أنّه من الممكن الاستمرار في تفسير وتسجيل التسلسل الطبقي أثناء التنقيب دون الاهتمام الفوري بالتأريخ. بجميع الأحوال فإنّ معرفة تاريخ الرواسب أمرٌ مهمّ للغاية كونه قد يضيء تفاصيل ربّما يتمّ تخطّيها كأخذ عيّنات من التربة أكثر من العدد الروتيني.

من غير الممكن إطلاقاً أن يغيّر تاريخ الوحدة الطبقيّة موضعها في التسلسل الطبقي للموقع، ولكنّه قد يبدو أحياناً معاكساً لتأريخ باقي التسلسل. قد يحدث هذا النوع من المشاكل مع الأخشاب التي تكون طبقات و"قطعاً أثريّة" في آنٍ معاً.

"حتّى في المدن كالبندقية وأمستردام، من غير الممكن الجزم بعالميّة حقيقة أنّ الأجزاء الأعلى من صرح ما سواء كانت من طوب أو رخام هي أحدث من الأساسات التي تتّكئ عليها، كون الأساسات غالباً ما تتكون من عوارض خشبيّة قد تتعفّن وتُستبدَل واحدةً تلو الأخرى من دون وقوع أيّة أضرار في المبنى الذي يعلوها والذي قد لا يحتاج إلى أيّة صيانة في حينها وقد يبقى مسكوناً باستمرار" (Lyell 1865: 8-9).

لذا فمن الممكن وضع هذه الوحدات الطبقيّة مسبقة الصنع في مواضع تسلسليّة تبدو أبكركثيراً كما في المثال السابق أو متأخرة كثيراً عن التاريخ الفعلي لمكوّنات الوحدة. ولكنّ هذا التاريخ لن يؤثّر على علاقات التسلسل الطبقي للوحدة كما أثبتت التنقيبات. السبب وراء ذلك أنّ تسلسل الطبقات الأثريّة يمكن تسجيله فقط في حالته الحاليّة، فعلى الرغم من أنّ طبقات الموقع قد وضِعَت على مدى قرون إلّا أنّها عرضة للتغيّر المستمرّ والذي قد يكون سببه حفْر الحيوانات

(Atkinson 1957) أو قوى الطبيعة (Evans 1978; Dimbleby 1985; Jewell and Dimbleby 1966) أو النشاط البشري. علاوةً على ذلك فإنّ المعالجة الكاملة لكامل الخلفية التسلسلية للحالة كما يصفها ليبل قد يحل المعضلة غالباً، لأنّ الفتحات الطينية التي وضعت فيها العوارض تعطي بالتأكيد تاريخاً سابقاً لوقت وضع العوارض الخشبيّة.

لا يمكن تسجيل التسلسل الطبقي إلّا كظاهرة من الحاضر. ومن ثمّ بالإمكان إجراء تفسيرات للتسجيل حول التاريخ الماضي للموقع: أوّلاً من المواد الطبقية الباقية ومن ثمّ من دراسة كل جوانب الموقع بدءاً من موقعه الطبوغرافي وصولاً إلى البقايا الموجودة في الطبقات نفسها. إنّ التسلسل الطبقي لموقع ما ليس ظاهرة ساكنة تماماً بل متغيّرة خلال الوقت بعدّة طرق.

في المقام الأوّل فإنّ الباحث/ة في تسلسل الطبقات الأثريّة مهتمّ/ة فقط بما يوجد الآن كتسلسل طبقي للموقع، وليس من الضرورة أن يكون المنقّب أو المنقّبة مختصّين بدراسات القطع الأثريّة أو في عمليات تشكّل الرواسب ليتمكنا من تفسير ما يجداه ورسم تسلسل طبقي. لهذا السبب لا نناقش "عمليات التشكّل" هنا، ولكن يفترض بالطالب والطالبة أن يكونا مطّلعين على نظريّات هذا الموضوع (أمثلة: Butzer 1982; Schiffer 1987; White and Kadulias 1985; Wood and Johnson 1978).

من البديهيّ أنّه كلّما اتّسع النطاق الكلّي لمعرفة وخبرة المنقّب/ة كانت النتائج الفوريّة أفضل. ولكنّ مبادئ علم تسلسل الطبقات الأثريّة بسيطة ولا تتطلّب أن يكون كل منقّب/ة عبقرياً أو خرّيجاً جامعياً ليقوم بتفسير وتسجيل التسلسل الطبقي بشكل جيّد.

إنّ درجة بقاء السمات العائدة لجميع الفترات هي غير منتظمة على الإطلاق. لذا فمن المستحيل قبل التنقيب معرفة تفاصيل محتويات التسلسل الطبقي للموقع أو أهميتها التاريخية. يجب أن يعتمد المنقّب على معرفة الجوانب غير التاريخيّة لتسلسل الطبقات الأثريّة. كما يقترح هذا الكتاب فإنّه من الممكن تسجيل هذه الجوانب بشكل روتيني كوحدات تسلسل طبقي غير تاريخيّة كونها تتكرّر بنفس الأشكال. إنّ التفسير التاريخي للتسلسل الطبقي هو مسألة ثانويّة ولا يمكن إكماله دون تحليل بعد التنقيب ودعم من مختلف الأخصّائيّين/ات.

كان هذا الفصل عبارةً عن نقاش ثلاثٍ من وحدات تسلسل الطبقات الأثريةّ غير التاريخية: الطبقات الطبيعيّة والسويّات المصنوعة بشرياً والطبقات القائمة. تمثّل هذه الوحدات من منظورٍ تاريخيّ مداخل منفصلة لمرحلة تسلسل الطبقات الأثريّة. الأولى كانت الطبقات الطبيعيّة التي غطّت بقايا انسانية قبل أن يبدأ البشر بصنع الطبقات. بينما ظهرت السويّات المصنوعة بشرياً عندما بدأ البشر بالبناء. وأخيراً ظهرت الطبقات القائمة في بدايات تشكّل الحياة الحضريّة. بجميع الأحول فإن الطبقات هي فقط نصف قصّة التسلسل الطبقي، حيث أنّ كتلة التسلسل الطبقي مفصولة عن بعضها في كافة أنحائها بالسطوح البينية والحدود التي سوف نوجّه الاهتمام إليها الآن.



الفصل السابع

الأسطح كوحدات من التسلسل الطبقي

الأسطح كوحدات من التسلسل الطبقي

إنّ تسلسل الطبقات الأثريّة هو مزيج من الطبقات والأسطح. على الرغم من الفرضيّة القائلة بأنّ الطبقة وسطحها هما ظاهرة واحدة، إلّا أنّه من الضروري التمييز بينهما في الدراسات الستراتغرافية. هنالك أسطح تنشأ بفعل تدمير الطبقات وليس بفعل ترسّبها، لذا هنالك نوعان رئيسيّان من الأسطح: أسطح الطبقات والأسطح فقط التي تنشأ بسبب إزالة التسلسل الطبقي الموجود.

يعرف هذان النوعان في الجيولوجيا باسم السطوح القاعيّة و أسطح عدم التوافق. حيث أنّ أسطح الطبقات هي السطوح القاعيّة و "تدلّ على المواضع المتعاقبة للسطح الذي قد يكون قاع بحرٍ أو بحيرة أو أرض صحراء والتي ترسّبت عليه الموادّ التي تشكّل الصخور الآن" (Kirkaldy 1963: 21). تكون السطوح القاعيّة مساويةً للامتداد الأفقي للرواسب ومعاصرة لزمن توقّف تشكّلها. في حين أنّ حالات عدم التوافق هي أسطح تدلّ على المستويات التي تعرّض فيها التسلسل الطبقي الموجود للتدمير بفعل التعرية. حالات عدم التوافق هي أسطح تشكّلت بسبب تدمير التسلسل الطبقي وهي وحدات تسلسل طبقي مهمّة. ويشار إلى حالات عدم التوافق في علم تسلسل الطبقات الأثريّة كأسطح الإنشاءات وإلى السطوح القاعيّة كأسطح تلاقي الطبقات.

أسطح الطبقات الأفقية

هناك نوعان من أسطح الطبقات: الأفقيّة والقائمة. حيث أنّ أسطح الطبقات الأفقيّة هي أسطح الطبقات التي ترسّبت أو أُنشِئت في حالة أفقيّة إلى حدٍّ ما ويساوي امتدادها امتداد الطبقات. كما أنّ العلاقات الستراتغرافيّة لهذه الأسطح مماثلة لعلاقات الطبقات نفسها وتُسَجَّل كجزء لا يتجزّأ من الطبقات. حيث يتمّ تسجيل سطح الطبقة الأفقي في مخطّط يظهر خطوط حدود الترسّب (مثال: الشكل 16، الوحدة 10) وبالتالي يظهر حدود السطح. ويتمّ تسجيل تضاريس أو طبوغرافيا سطح الطبقة الأفقيّة عبر سلسلة من نقاط الارتفاع التي يمكن تحويلها لاحقاً إلى الخطوط الكنتوريّة. عندما يتمّ تصنيف مجموعة من هذه الأسطح كسطح رئيسيّ فإنّها تشكّل سطح مدّة زمنيّة.

بما أنّ سطح الطبقة الأفقيّة مساوٍ لامتداد الرسوبيّة التي تشكّل سطحها فليس من الضروري عادةً تمييزها عن الرسوبيّة عند إضافة بطاقة تعريفيّة لوحدات التسلسل الطبقي. ولكن هناك بعض الحالات التي يكون فيها من الضروري تحديد جزء من هذا النوع من الأسطح وتسجيله كوحدة مستقلّة من التسلسل الطبقي. فلنفرض على سبيل المثال أنّ رقعة من سطحٍ ما تعرّضت للتخريب بفعل نشاطٍ لا أثر له سوى هذا التخريب، يجب في هذه الحالة معاملة منطقة التخريب كوحدة سطحيّة منفصلة كون أبعادها تختلف عن أبعاد السطح الكلّي للرسوبيّة التي تقع تحتها،

وقد يكون لها أيضاً علاقات استراتغرافيّة مختلفة مع باقي الرواسب المتراكبة.

يدلّ سطح الطبقة الأفقيّة على نهاية نشوء الرسوبيّة. فإذا تمّ وضع الرسوبيّة بسرعة كالرّدم الناتج عن البناء فبالإمكان اعتبار السطح معاصراً لكل الرسوبيّة. أمّا إذا كان نشوء الرسوبيّة بطيئاً (على مراحل) فإن سطح الطبقة معاصرٌ فقط لآخر تاريخ انتهى فيه الترسّب. على نفس المبدأ فإنّ سطح الطبقة قد يعبّر بحدّ ذاته عن فترة قصيرة أو طويلة من الوقت بناءً على تاريخ دفنه، في هذه الحالة قد لا يكون مجمل السطح قد دُفِن دفعةً واحدة، فلذا يعتبر من الطبيعي أن تدوم رقعة من سطح الطبقة مدّةً أطول، كجزء قيد الاستخدام، من السطح.

إذا أخذنا الشكل 17 على سبيل المثال، فبإمكاننا تجسيد بعض النقاط المذكورة. ففي الشكل 17-B تمّ تعديل رسم ويلر الأصليّ لافتراض وجود سطح بين الوحدتين 3 و 7 وبين الوحدتين 4 و6. ومن الممكن ملاحظة أنّ الوحدات 1 و 2 و 3 و 8 لا تتشارك أسطحها مع أيّ من الرواسب الأخرى. ولكنّ جزءاً من الوحدة 7 بقي مكشوفاً وقيد الاستخدام خلال فترات الوحدات 6 و 5 و 4، وأنّ جزءاً من الوحدة 6 بقي قيد الاستخدام خلال فترة الوحدة 5. تظهر هذه النقاط بشكل بيانيّ في الشكل 17- د من خلال بناء المقطع العرضيّ طبقةً وراء الأخرى. يمكن لكلّ سطح طبقة أفقيّة ،أن يكون جزءاً من سطح المرحلة الزمنية لكامل الموقع للتاريخ الذي تشكّل فيه سطح الطبقة. لذا فإنّ سطح المرحلة الزمنية 8 (الشكل 17-D) يتكوّن من كامل سطح الوحدة 5 بالإضافة إلى جزء من سطحَيّ الوحدتين 6 و 7. من الممكن أيضاً في الشكل 17- ب إظهار كيف أن التسلسل الطبقي يعكس وضع الرواسب عبر الوقت.

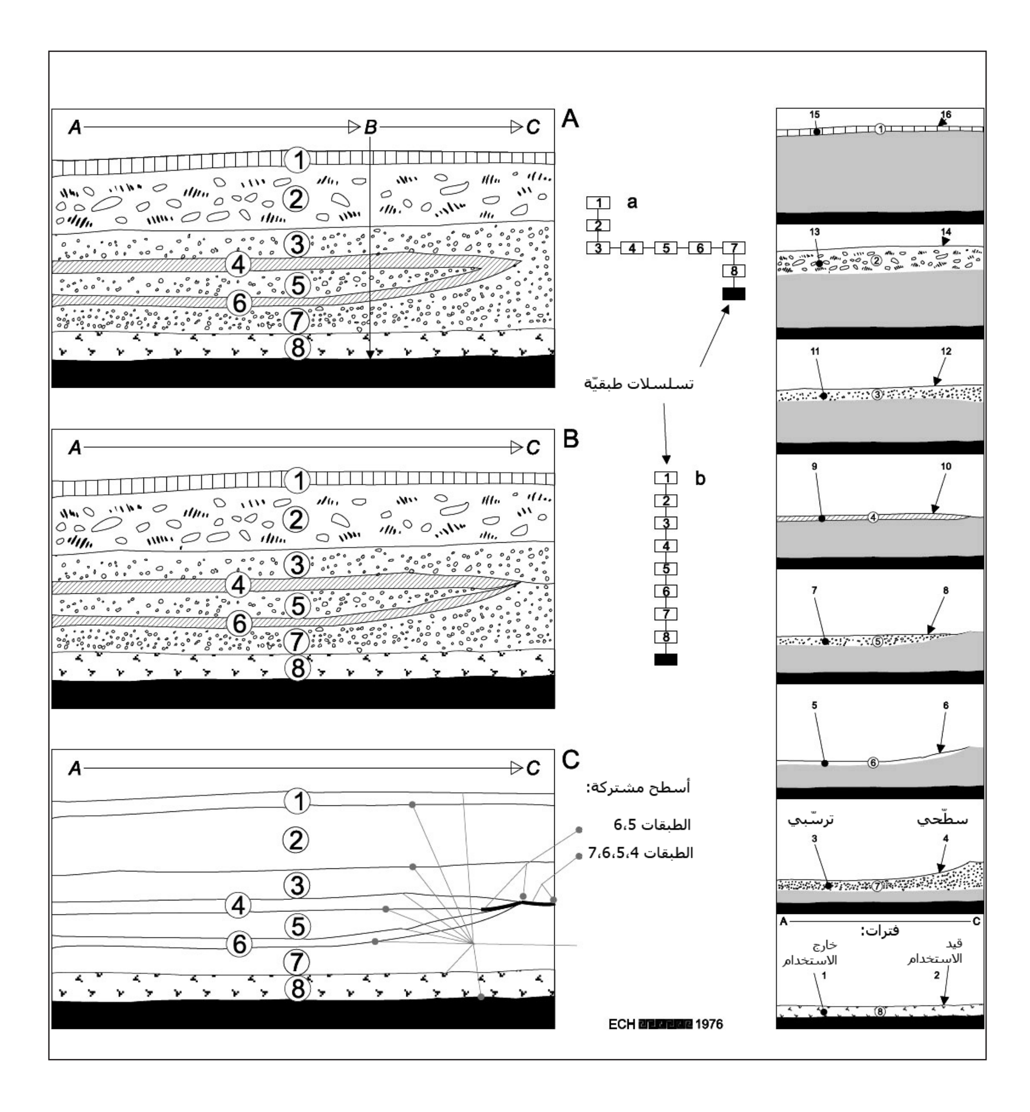
يمكننا من النقاش السابق الجزم بأهمية تسجيل الامتداد الأفقيّ للأسطح الرسوبيّة. حيث أنّه بالإضافة إلى إظهار حدودها، فإنّ أهمّ ما ينبغي تسجيله في سطح الطبقة الأفقيّة هو سلسلة من نقاط الارتفاع التي يمكن رسم مخطّط كونتوري باستخدامها. سيتّم شرح هذه المسألة بتوسّع أكبر في الفصل التاسع.

أسطح الطبقات القائمة

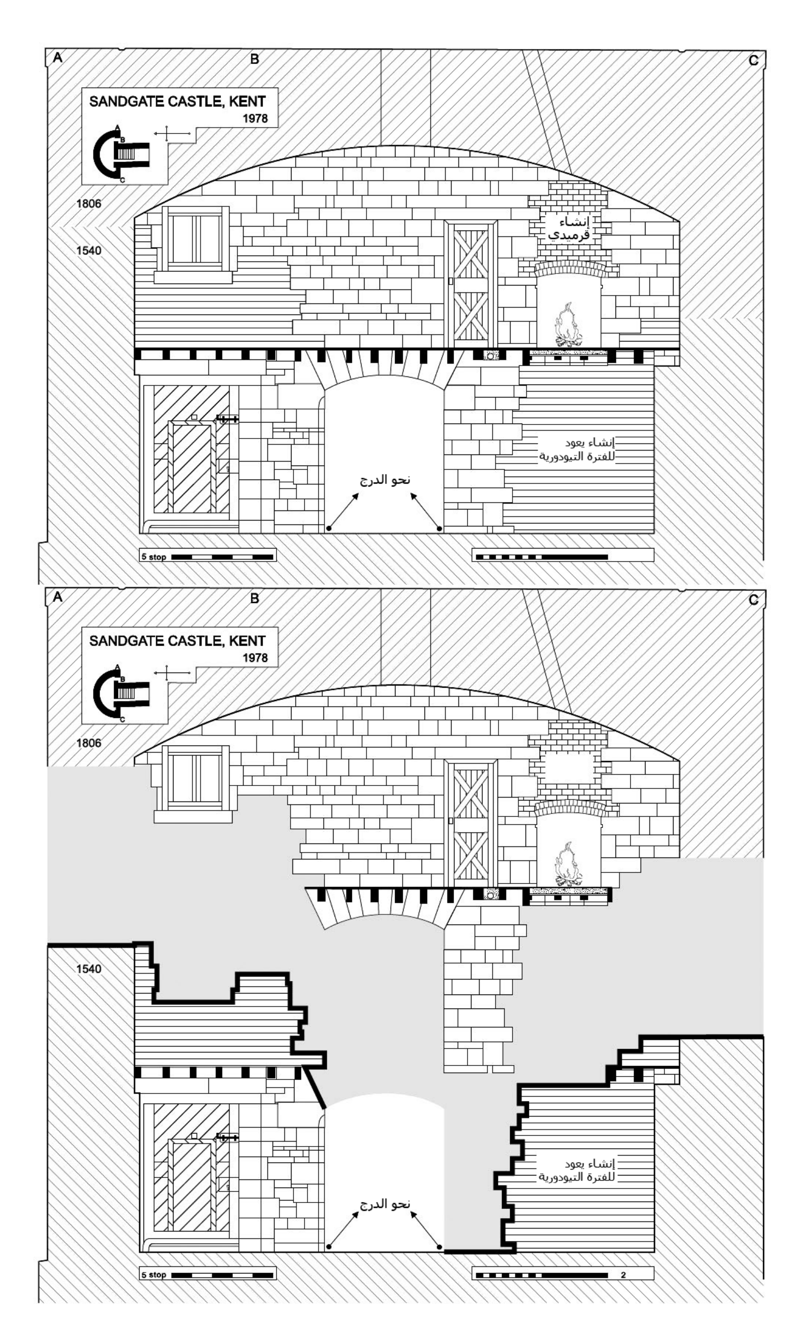
تشكّل أسطح الطبقات القائمة وجه الطبقات القائمة كالجدران مثلاً. كونها أسطح عموديّة فليس لها حدود سطحيّة مشابهة لحدود أسطح الطبقات الأفقيّة. عادةً ما تحتوي هذه الأسطح على الكثير من التفاصيل المعماريّة ضمن خصائص السطح والتي تُسجَّل في رسومات أو مخطط الارتفاعات (مثال: الشكل 18). بما أنّ الجدران رواسب ثلاثيّة الأبعاد فعوضاً عن تسجيل سطحٍ خارجيّ واحد فقد يكون هناك أيّ عددٍ من الأسطح الواجب الحفاظ عليها في السجلّات.

إذا كانت لديكم أيّة صعوبة في هذا المفهوم، تخيّلوا أنّه بإمكانكم قلب جدار إلى وضعيّة أفقيّة قطعةً واحدة، ستلاحظون حينها أنّ السطح الوحيد (العلوي) للجدار يخضع لكلّ الأحداث الستراتغرافيّة ومشاكل التفسير المعتادة التي تؤثّر على أيّة طبقة أفقيّة عاديّة. من الممكن

أيضاً بناء الجدران فوق جدرانٍ أقدم منها لذا من الممكن أن يحدث التراكب على الرواسب القائمة والطّبقات التي تحتها (مثال: الشكل 18: الوحدة 4 أتت بعد 250 عام من الوحدة 1). من الممكن أيضاً أن تبقى الجدران كبنى عبر فترات زمنيّة أكثر من الرواسب البسيطة التي تكون عرضةً للدفن أثناء تطوير الموقع. بالتالي فإنّ أسطح الفترات الزمنيّة المتوالية لموقعٍ ما قد "تعيد استخدام" أسطح الطبقات القائمة لمباني الموقع مرّات عديدة.



الشكل. 17 (أ-ج) أسطح الرواسب الأثريّة. (د) فترات الترسّب والاستخدام أو عدم الترسّب، جانبان أساسيّان من عمليّة تسلسل الطبقات (A: after Wheeler 1954: fig. 8)

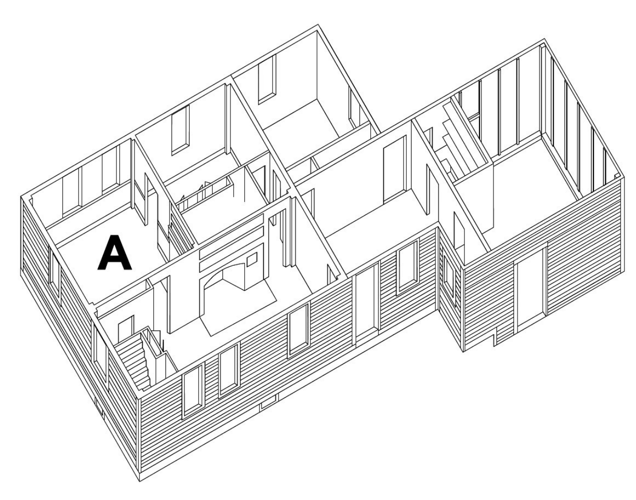


الشكل 18. الرسم العلوي هو ارتفاع مركب (من عدة مراحل) لوجه جدار في قلعة إنجليزية. أمّا في الرسم السفلي، فقد تم تقسيم الواجهة إلى أربعة وحدات من التسلسل الطبقي. فالوحدات 1 و 2 و 4 هي واجهات لطبقات قائمة، في حين أن الوحدة 3 هي سطح إنشاء أفقي.

توسّعت دراسة المباني القائمة كمعالم أثريّة بشكل كبير في السنوت الماضية. فيما يخصّ مصفوفة هاريس، أُنجِزَ عملٌ مهمّ في أستراليا على سبيل المثال، وهنا يُنصَح القارئ/ة بالاطّلاع على مقال "علم آثار الإنشاءات القائمة" 'The Archaeology of Standing Structures' من كتاب مارتن ديفيس Martin Davies عام 1987. قام فريق من علماء/ات الآثار في قرية أولد ستبردج في ماساشوستس بتطبيق مبادئ ستراتغرافية على بيت بيكسبي (الشكل 19 و 20). وتكرّم عالم آثارهم البحثيّ ديفيد م. سيمونس David M. Simmons بتقديم الملاحظة التالية:

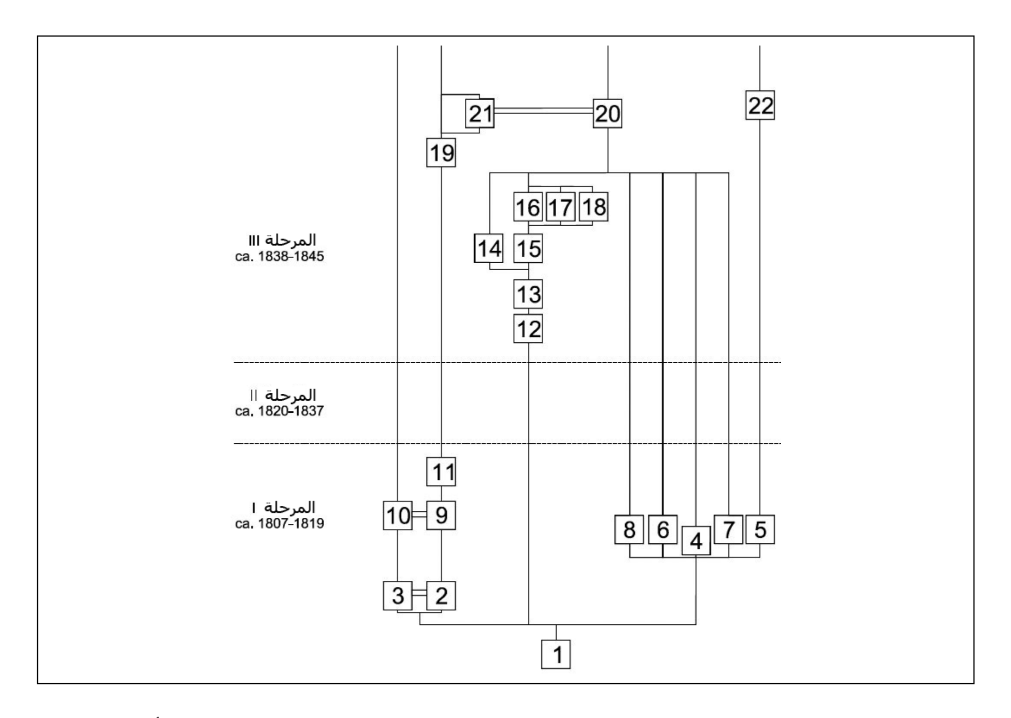
"تمّ إجراء أبحاث بين عامي 1984 و 1988 على موقع بيت بيكسبي قرب أولد ستبردج في ماساشوستس نتج عنها استعادة متحف وتفسير شامل للتحوّلات المهمّة في ديناميكيات العائلة والحياة المجتمعيّة والاقتصاد في أوائل القرن التاسع عشر في نيو إنجلند الريفيّة. تمّ تحليل وتقييم البيانات الأثريّة والمعماريّة المجموعة من الموقع والبيت القائم باستخدام مصفوفة هاريس. أدّى التسجيل الدقيق للعلاقات الستراتغرافيّة داخل المجالات الأثريّة والمعماريّة إلى إنشاء مصفوفة شاملة للموقع تحتوي على مراحل لاستخدامات وتغيّرات الموقع تحت وفوق الأرض"

يظهر الشكل 19 الغرفة A في بيكسبي والتي تمّ تحليلها عبر دراسة استراتغرافيّة لجدران وأسطح الطبقات القائمة. تمّ تقديم الإضافات البنائية كالنوافذ و"الرواسب" الجديدة كورق الجدران على شكل تسلسل طبقي يظهر بشكل جزئي في الشكل 20. يُعتَبَر هذا النوع من التجارب مؤشّراً على أهمّية مفهوم أسطح الطبقات القائمة وعلى الدور الفريد الذي تلعبه الجدران والبنى الأخرى في الهياكل المصنوعة بشرياً في تكوين تسلسل الطبقات الأثريّة.



الشكل 19. منظر محوري لمنزل بيكسبي في ماساشوستس حوالي العام 1845. يُشار إلى سلسلة التغييرات التي أجريت على الغرفة A في المصفوفة البيانيّة في الشكل 20.

(courtesy of Christopher Mundy, Myron Stachiw and Charles Pelletier, Old Sturbridge Village)



الشكل 20. في المرحلة 1 من التسلسل الطبقي لمنزل بيكسب بعد الإنشاء الأصلي (الوحدة 1) كانت الجدران والسقف مكسوّة بالخشب (الوحدتان 2 و 3) وكان الخشب مطلياً باللون الأزرق أو البنّي أو الأحمر (الوحدات من 4 إلى 8). وتمّت إضافة الجصّ إلى الجدران والأسقف (الوحدتان 9 و10) وأُلصِق ورق الجدران على الجدران (الوحدة 11).
(courtesy of Myron Stachiw and David Simmons, Old Sturbrige Village)

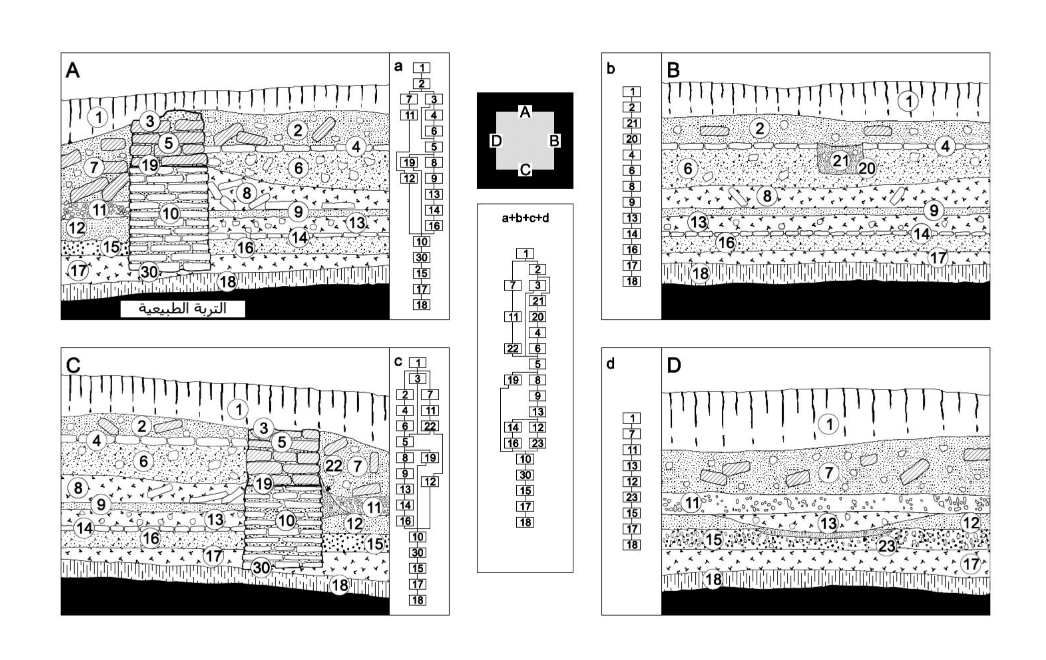
إنّ أسطح الطبقات الأفقية والقائمة هي تعبير عن أسطح الرواسب، وبذلك تكون مكمّلة للتسلسل الطبقي للمواقع. في حين أنّ أسطح الإنشاءات تتشكّل بفعل تدمير السجلات الأثرية، ولذا يجب أن تُعامَل بطريقة مختلفة في الدراسات الستراتغرافية.

أسطح الإنشاءات الأفقية

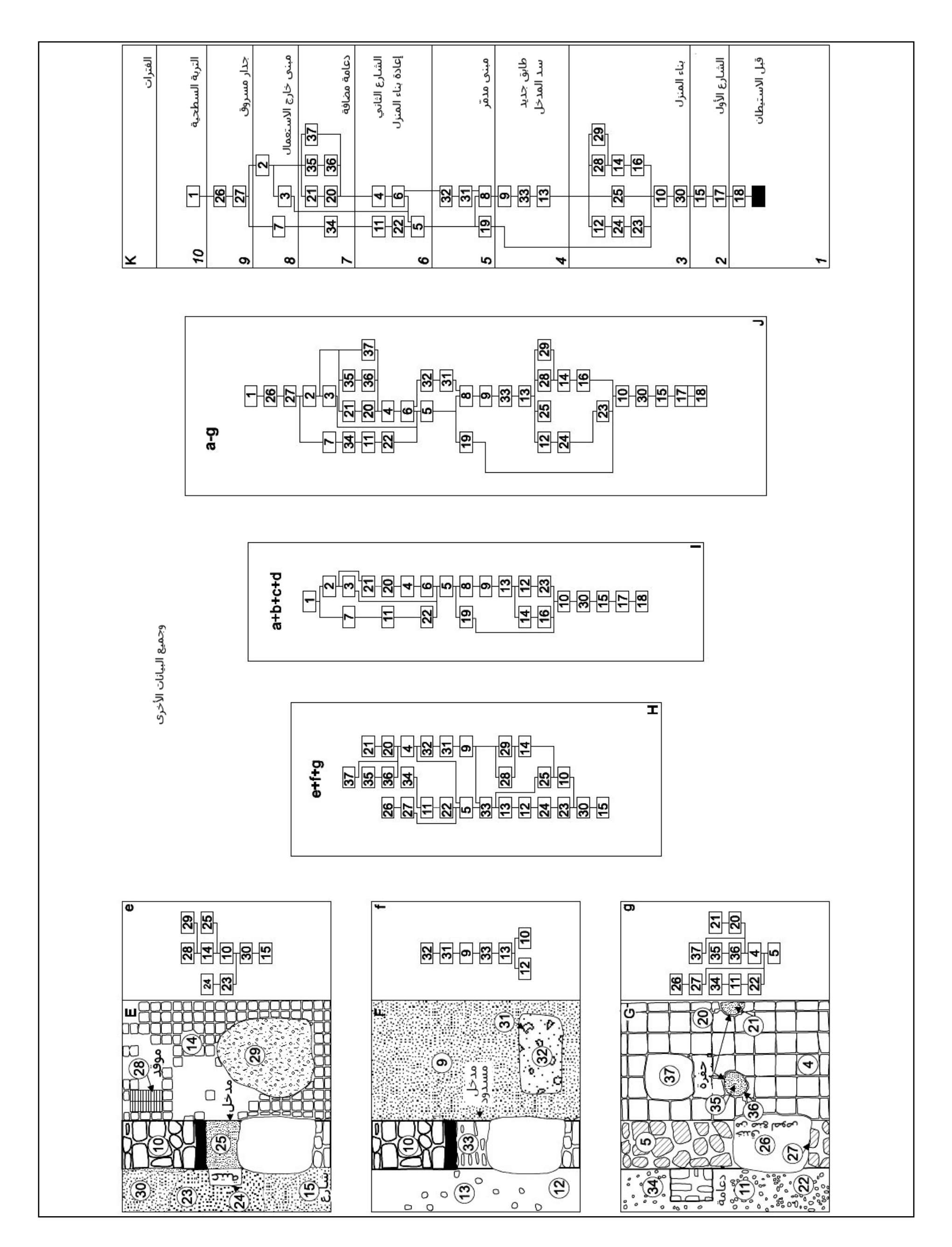
هناك نوعان من أسطح الإنشاءات وهما العمودية والأفقية. تتشكل هذه الأسطح نتيجة تدمير التسلسل الطبقي وتنشئ مساحتها والأسطح الخاصة بها، ولها علاقات ستراتغرافية مستقلة مختلفة عن الرواسب. إنّ أسطح الإنشاءات هي وحدات من التسلسل الطبقي بحد ذاتها، إذ أنّ لها علاقاتها الستراتغرافية الخاصة مع وحدات أخرى ولها أيضاً خطوطها الخارجية والمساحيّة الخاصة بها.

تتعلق أسطح الإنشاءات الأفقية بالطبقات القائمة وتدل على مستويات تدمّر هذه الرواسب، حيث أنها تنشأ عندما يتآكل جدار ويسقط، كما قد تنشأ من تدمير المباني جزئياً أثناء إجراء التعديلات كما في الوحدة 3 في الشكل 18. عادةً ما تُسجَّل هذه الأسطح كما أنها "خطط" للجدار الأصلي مع كلّ حجر تم رسمه، ولكنّها أدلّة على فترة غالباً ما تكون متأخرة جداً عن إنشاء الجدار وقد تعبّر عن وظيفة الجدار المهترئ كأساسات البناءات التي بُنِيَت لاحقاً. لذا من المفترض أن يتمّ تسجيل هذه الأسطح أولاً عبر مسوحات حدود تفصيلية يمكن استنتاج أدلّة منها عن استخدامات أتت لاحقاً.

من الأمثلة على هذا النوع من الأسطح الوحدتان 3 و 19 في الشكل 21. من السهل فهم أنّ تاريخ هذه الأسطح قد يكون متأخراً بشكل كبير عن فترات إنشاء واستخدام الجدران (أي الوحدتان 5 و 10). تتّضح أهمّية تحديد هذه الأسطح بأرقام خاصّة، إذا ما أزلناها من المثال في الشكل 21 وبنينا تسلسلاً طبقيّاً جديداً من دون وجودها، وحينها سنفقد عناصر أساسيّة في الفترتين 5 و 8 في الشكل 22.



الشكل 21. يظهر هذا الرسم (والشكل 22) الإنشاء التدريجي للتسلسل طبقي للمقطع العرضي المنفرد الذي يمثّله الشكل العرضي من A إلى D. تُدمَج التصوّرات العرضية الأربع في تسلسل واحد (a+b+c+d) عبر تطبيق قانون التعاقب الطبقي وتُحذَف العلاقات غير الضروريّة.



الشكل 22. تمّ في e + f + g دمج الخطط من E إلى G ومن ثمّ جمعها مع البيانات من التصوّرات العرضيّة في الشكل 21. وبهذا يكون التسلسل الطبقي النهائي لهذا الموقع هو من a إلى g مقسّماً إلى فترات زمنية (K).

أسطح الإنشاءات العموديّة

تنشأ أسطح الإنشاءات العموديّة عن حَفْر الحُفَر وتوجد في معظم المواقع، بينما توجد أسطح الإنشاءات الأفقية فقط في المواقع التي توجد فيها بقايا الأبنية. للحُفَر التي تنتج عنها أسطح الإنشاءات العموديّة عدة استخدامات كالخنادق والقبور وغيرها. عادةً ما يتم تسجيل الأسطح الناتجة عن هكذا حفريّات على أنّها جزء من الرواسب التي تملأ الحُفَر وليس كوحدات مستقلّة من التسلسل الطبقي. هذا الأمر يعقّد التسجيل الستراتغرافي كون العلاقات غالباً ما تنشأ بين الطبقات داخل الحفرة وليس حولها، بغض النظر عن السطح الأصلي الذي هو الحفرة بحد ذاتها.

فلنأخذ الشكل 23 مثالاً، في الشكل 23A التوضيحي يحدّد عالم/ة الآثار إنشاءين: "(8) حفرة ردم من القرن الرابع عشر، (11) حفرة ردم رومانيّة من القرن الثاني". يُعدّ هذا الدمج بين محتوى الحفرة والحفرة نفسها من الممارسات الشائعة في علم الآثار، وفي الكثير من الحالات يسبب هذا الربط الالتباس، كونه يتجاهل تسجيل أسطح الإنشاءات العموديّة كوحدات منفصلة. تمّ في الشكل 23B إضافة أرقام وحدات إضافيّة وتمّ تصحيح وصف الوحدتين 8 و11 كرواسب ردم من القرنين الرابع عشر والثاني، لذلك فإن الوحدة 18 هي حفرة من القرن الرابع عشر أو قبل (وصولاً إلى أواخر الساكسونية) والوحدة 19 هي حفرة من القرن الثاني أو قبل ذلك أيضاً. يتغير التسلسل الستراتغرافي للشكل 23B أيضاً إذا عاملنا سطح "خندق البناء" بنفس الطريقة.

تغيّر أسطح الإنشاءات العموديّة الأنماط المعتادة لترسّب المواقع، فعندما تمتلئ حفرة فإن السويّات في القعر تكون على مستوى أدنى بشكل مطلق من رواسب أخرى معاصرة خارج الحفرة. لذا فإن السويّات في قعر الحفرة لديها علاقات مباشرة وستراتغرافيّة مع وحدات طبقيّة أخرى سبق نشوءها إنشاء الحفرة بزمنٍ طويل. وإذا تمّت معاملة السطح العموديّ للحفرة وتسجيله كطبقة مجرّدة يكون لدى السويّات في قعر الحفرة علاقة أيضاً بهذا السطح. وتأخذ السويّات في الحفرة موقعها الصحيح في التسلسل الطبقي للموقع عبر تطبيق قانون التعاقب الطبقي، حيث تكون من فترة لاحقة للسطح العمودي للحفرة الذي بدوره من فترة لاحقة لآخر رسوبيّة حُفِرَت فيها الحفرة.

قد تتعرض أسطح الإنشاءات العموديّة أيضاً للتخريب بفعل حفريّات لاحقة تنتج النوع ذاته من الوحدات الطبقيّة غير التاريخيّة. لنأخذ القبرين المرتبطين في الشكل 24 مثالاً، يُظهِر الشكل 24D بطريقة التسجيل التقليدية أنّ الوحدة 1 تغطّي الوحدة 2 جزئيّاً، ضمن التسلسل الطبقي المذكور في الأسفل (الشكلين24D ,24G). جميع الوحدات في الشكل 24E مسجّلة بناءً على فرضيّة أنّ القبر 1 يقطع القبر 2 أو أنّ القبر 1 من فترة زمنية لاحقة للقبر 2 ستراتغرافياً. بناءً على ذلك تقطع الوحدة السطحيّة 5 عبر الوحدة 2 والوحدة 7 التي هي بحد ذاتها سطح، يظهر التسلسل الطبقي في الشكل 24G (E). ولكن عندما تمّ تنقيب القبر 1 اتّضح أنّ جزءاً

من الهيكل العظمي مفقود، ثمّ أظهر المزيد من التنقيب أنّه تم حفْر القبر 2 عبر القبر 1 ولم تكن محتوياته متراصّة ممّا أدى إلى تداخل الوحدة 1 بالوحدة 2. في هذه الحالة تقطع الوحدة 7 عبر الوحدتين 1 و5 (وبالطبع الهيكل العظمي في القبر 1). يظهر التحديد الصحيح للوحدات السطحية في الشكل 24F والتسلسل الطبقي الصحيح في الشكل (F 24G).

قد يقترح أحدهم أنّ هذه حالة خياليّة ولا تنطبق على الظروف الميدانية، ولكن بجميع الأحوال قد يواجه أحدنا حالات تتراكب فيها طبقة فوق الأخرى ولكنها تكون سابقة لها ستراتغرافيّاً.

من غير الممكن تسجيل أسطح الإنشاءات العمودية في المخطّط بنفس طريقة تسجيل أسطح الطبقات كونها ليست أسطحاً للطبقات بل أسطحاً مستقلة بحد ذاتها. من المعتاد حين تسجيل أسطح الطبقات أن تتم إضافة بعض التفاصيل عن تركيبة الطبقة فلا يظهر المخطّط كمسح بسيط للخطوط الكونتورية بل كسطح من التربة والحجارة. بينما يتم تسجيل أسطح الإنشاءات العمودية حصراً باستعمال الخطوط الكونتورية كونها ليست سوى أسطح، وليست هناك أهمية كبيرة لتركيبة الرواسب التي اقتُطِعت من خلالها هذه الإنشاءات لتسجيل مخطّطات لها. مع ذلك فإنّ العديد من هذه الإنشاءات تُسَجّل خطوطها الكونتورية فقط.

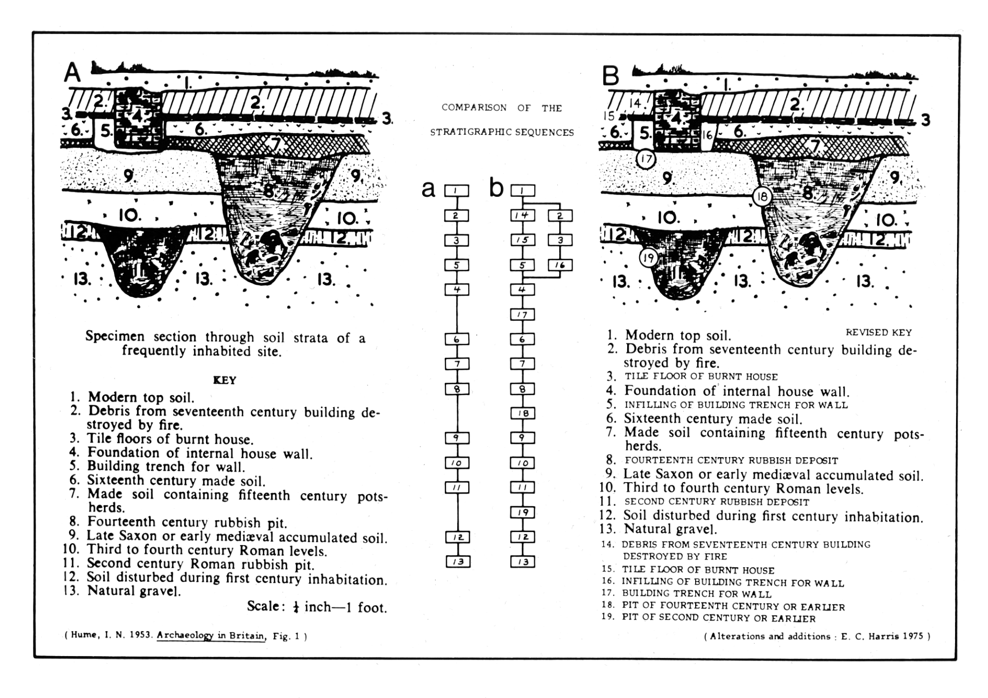
أسطح الفترات الزمنية

ينشأ جسم من التسلسل الطبقي عندما يشكّل عدد من الطبقات والأسطح كتلةً متراكمة. إذا كان التسلسل الطبقي عميقاً ومعقداً فبالإمكان تقسيمه إلى تكوينات والتي هي في الجيولوجيا:

"أي تكتّلات صخرية لها بعض الخصائص المشتركة سواءً من ناحية الأصل أو العمر أو التركيب. لذا نحن نتحدث عن تكوينات طبقيّة وغير طبقيّة ومن المياه العذبة والمالحة وبركانية وقديمة ومعاصرة ومعدنية وغير معدنية على حد سواء." (Lyell 1874: 5)

بالإمكان تحديد التكوينات في علم الآثار عبر الخصائص الثقافية أو الزمنية أو الوظيفية وتُطلَق عليها تسمية "الفترات". حيث يمكننا الإشارة على سبيل المثال إلى فترات رومانية و وسطى أو ما قبل تاريخيّة وتاريخيّة أو فترات بناء وفترات هدم. لكل فترة سطح يكون مكوناً من عدد من الطبقات وأسطح الإنشاءات. ويتمّ تسجيل أسطح الفترات في المخطّطات الأثرية أو يتمّ تمييزها عبر رسم خطوط بينيّة أكثر سماكة في المقطع العرضي.

إنّ سطح الطبقة هو المرادف ل " إجمالي أسطح التربة التي كانت سويّات تربة قيد الاستعمال في نفس الفترة"(Woolley 1961: 24). يجب أن يشمل هذا التعريف أيضاً الأسطح التي لم تكن حرفياً على التربة كأسطح الطبقات القائمة. من الممكن التعرّف إلى أسطح الفترات خلال سير التنقيبات في المواقع البسيطة نسبياً، أما في المواقع المعقّدة فقد يكون من المستحيل



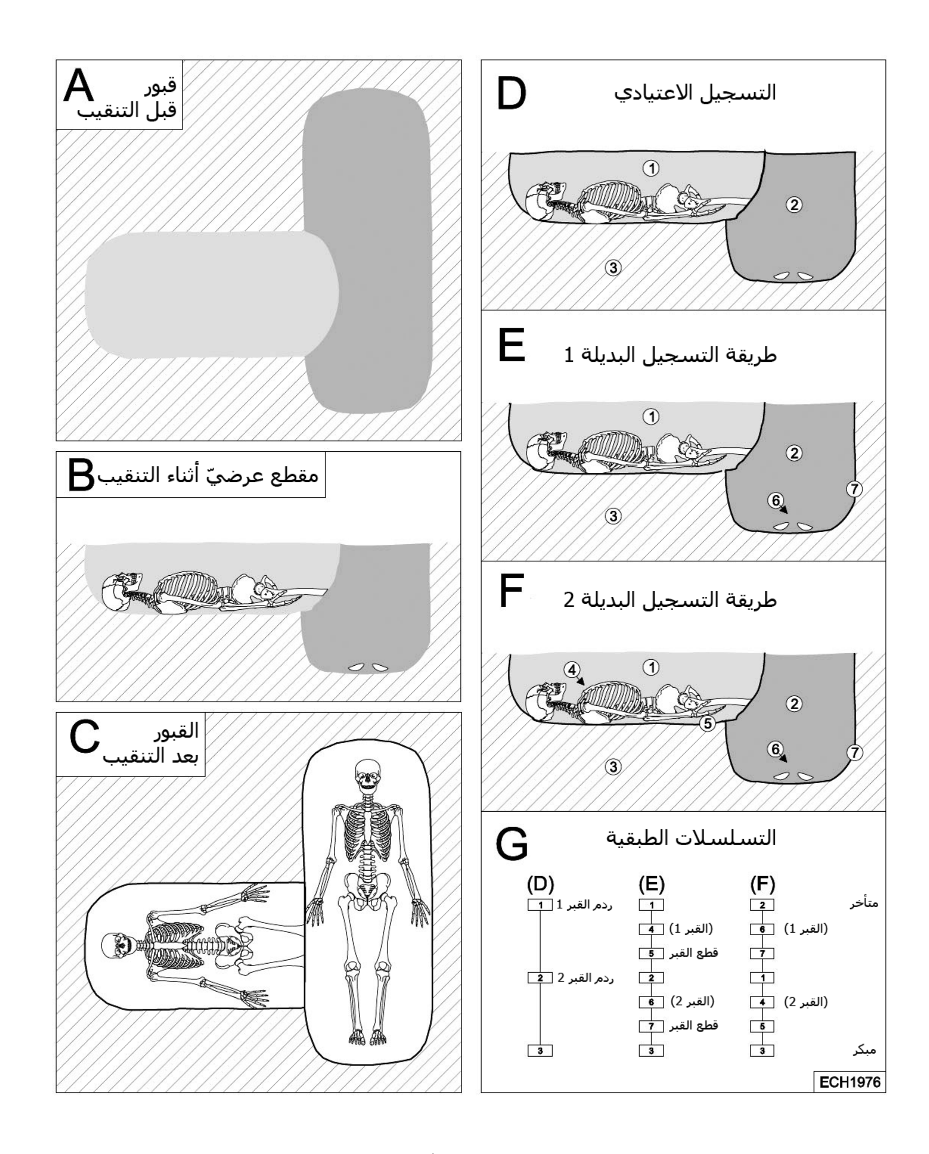
الشكل 23. كيف غفل علماء/عالمات الآثار عن الأهمية الستراتغرافية لأسطح الإنشاءات. قارن/ي على سبيل المثال بين وصف الوحدة 8 على اليسار ووصف الوحدتين 8 و18 على اليمين.

تحديد أسطح الفترات قبل تحليل الاكتشافات، قد لا تنعكس مثل هذه الفترات كتغييرات على الثقافة البشرية التي حسب اقتراح البعض لا تتبع "تقلّبات الترسب" في الموقع (McBurney 1967: 13). ولكن في نهاية المطاف فإنّ تقلّبات بقاء التسلسل الطبقي هي التي تحكم تقسيم المواقع إلى فترات من الممكن ربطها لاحقاً بمراحل من الثقافة البشرية.

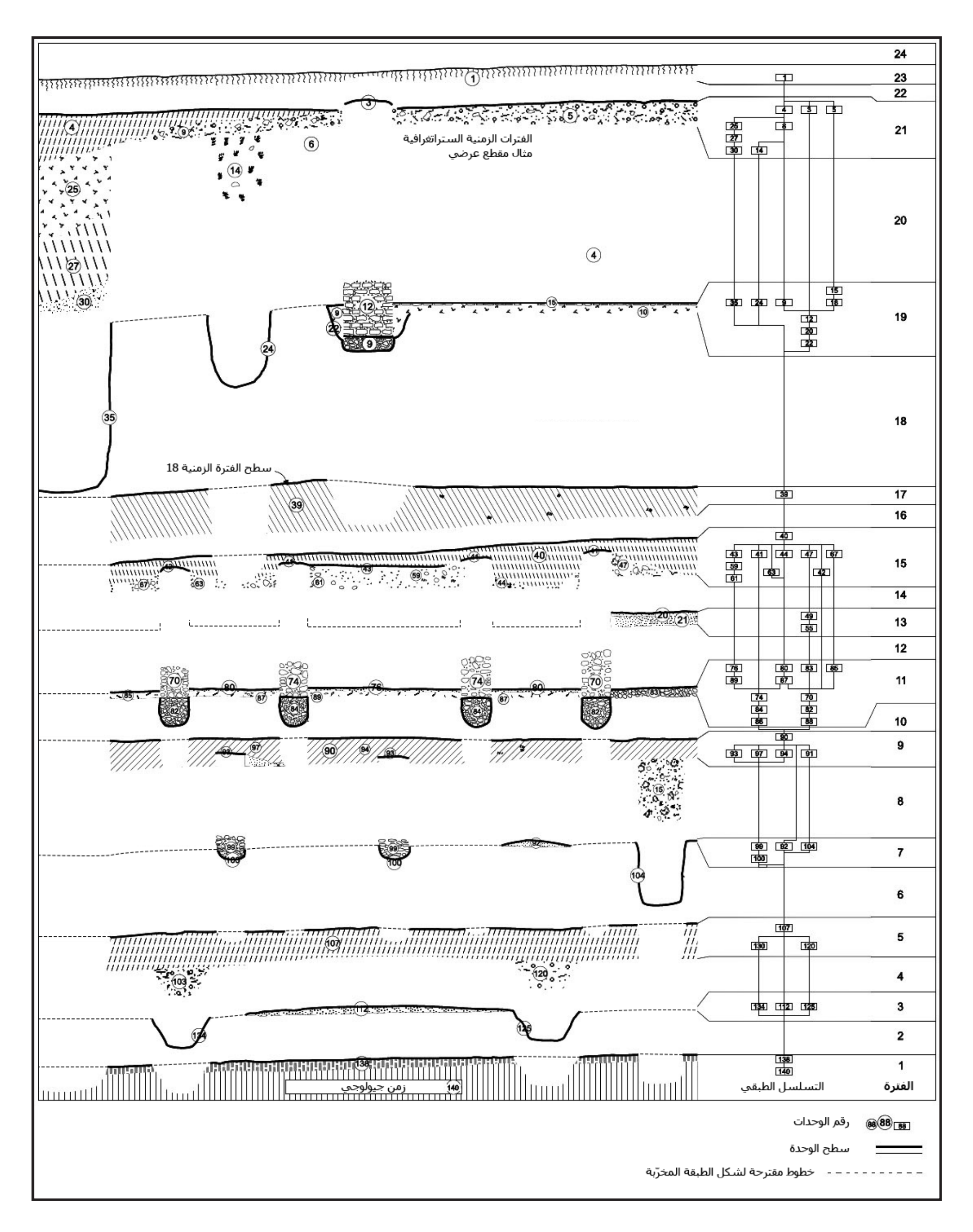
كما تمّ تجاهل أسطح الإنشاءات العموديّة، كان من التقليدي تجاهل أهمية أسطح الفترات كفترات حقيقية في المواقع، حتّى أنّ رسمي عام 1979 يقعان في نفس الخانة (الشكل 22K) كون الفترات من 1 إلى 10 هي فقط ترسّبية أو فترات تراكم طبقيّة، بينما أنّ الفترات البينية التي تمثّل استخدام الموقع عندما كان سطحه ثابتاً مفقودة. لذا من الممكن القول أنه يتم تجاوز 50% من التسجيل الستراتغرافي بشكل معتاد.

لنأخذ الشكل 25 مثالاً، حيث تم تفصيل مقطع عرضي ليظهر تقسيم الموقع إلى فترات تراكم الرواسب وفترات الأسطح كان خلالها سطح الرسوبيّة السابقة قيد الاستخدام، وتمّت الإشارة إلى فترات التراكم بأرقام فرديّة وإلى فترات الاستخدام بأرقام زوجيّة. ممّا يجدر ذكره أنّ

فترات "التراكم" لا تعني الإضافة المادّية للموقع فقط بل الإضافة للسّجل الستراتغرافي أيضاً، ونظراً لهذا فإنّ أسطح الإنشاءات العموديّة تندرج تحت فترات التراكم إضافةً إلى أنّها تظهر "قيد الاستخدام" في فترات الأسطح. عندما تترسّب طبقة فإنّ أجزاءها الداخلية حسب التعريف تصبح "خارج الاستخدام" لأنها مدفونة، لذا فإنّ الرواسب تظهر فقط في تسجيل فترات التراكم.



الشكل 24. إشكالية تفسير أسطح الإنشاءات.

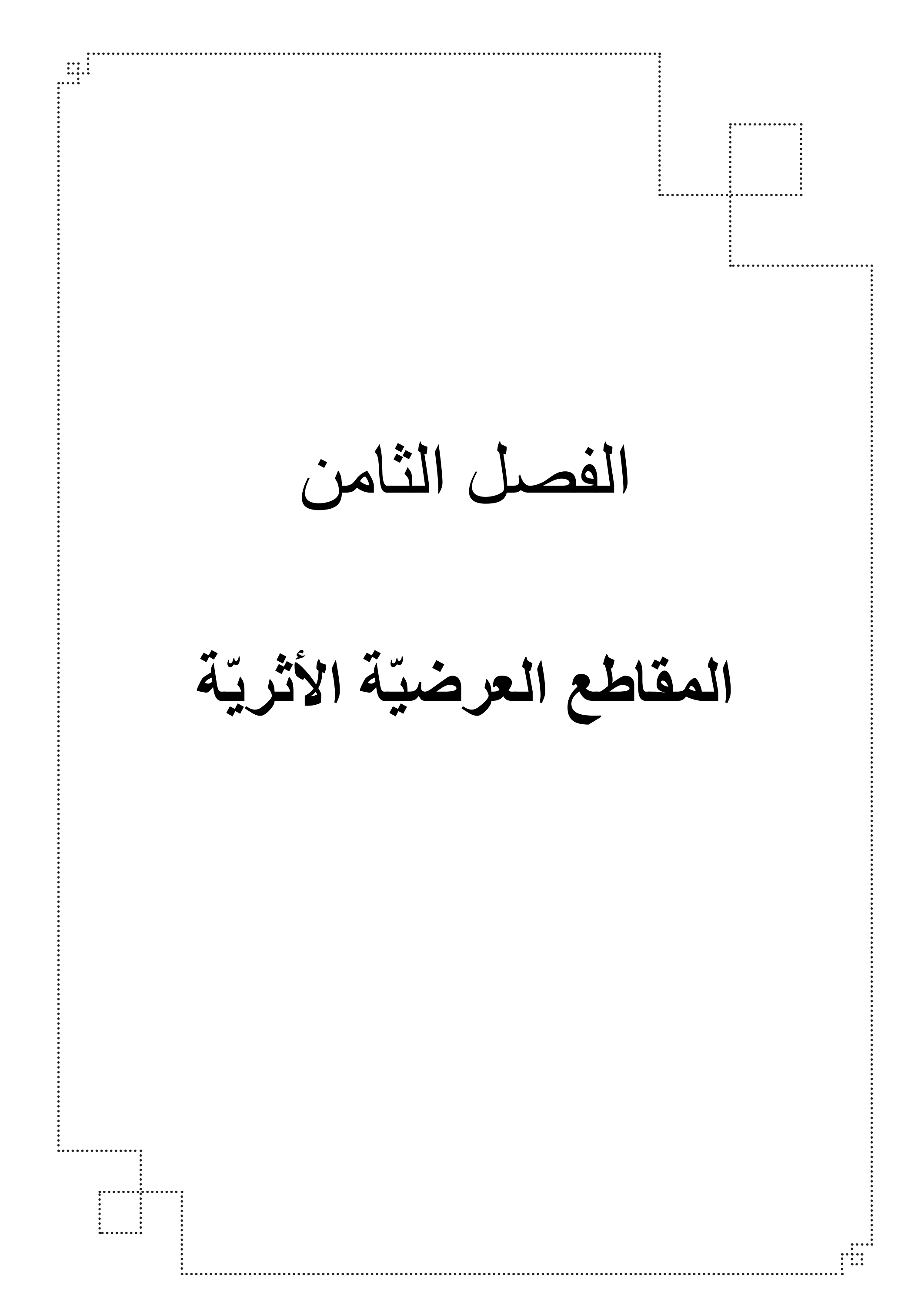


الشكل 25. تم تقسيم المقطع العرضي (الشكل 29) في هذا الرسم إلى 24 فترة. تشير الأرقام الفرديّة إلى فترات تراكم والأرقام الزوجيّة إلى فترات بينية. أفضل طريقة لتمثيل فترات التراكم هي المقاطع العرضيّة، بينما أفضل طريقة لتمثيل الفترات البينية هي المخطّطات.

أسطح التخريب

تتعرض أجزاء من الطبقات أو الفترات الأقدم في أي موقع تعرّض للحفر إلى التخريب، بالإمكان تسمية هذه الفترات بأسطح التخريب، ويمكن تعريفها كأسطح مجرّدة تسجّل منطقة معيّنة من وحدة طبقية أو فترة في موقع تعرّضت للتشويه أو التخريب بفعل تنقيبات لاحقة لنشوئها. نادراً ما يتم تسجيل هذا النوع من الأدلّة السلبيّة بشكل مناسب، مع وجود بعض الاستثناءات (مثال Crummy 1977; Figs 35 and 36)، وعادةً ما يتم إظهار أسطح التخريب هذه عند النشر باستخدام خطوط غامقة مما يصعّب تمييزها عن الخطوط الكونتورية لإنشاءات تنتمي بالفعل إلى فترات معيّنة، وفي أحيانٍ أكثر يتم تجاهلها ببساطة. يتم رسم سلسلة من الخطوط المتقطّعة فوق المناطق المدمرّه والتي تشير إلى فرضيّة المنقّب للامتداد الأصلي للتسلسل الطبقي المخرّب. ولكنّ التسلسل الطبقي في نهاية المطاف هو سجلّ يشمل عناصر إيجابيّة (ترسّب) وسلبية (تعرية أوتخريب) ويجب تسجيل كليهما بشكلٍ متساوٍ.

بعد أن ناقشنا الأشكال غير التاريخية والمتكرّرة لوحدات التسلسل الطبقي المختلفة في هذا الفصل والفصل السابق، سنوجّه الاهتمام الآن في الفصل الثامن والتاسع إلى نوعين أساسيين من التسجيل الستراتغرافي وهما المقاطع العرضية والمخططات.



الفصل الثامن

المقاطع العرضيّة الأثريّة

المقاطع العرضيّة الأثريّة

إنّ المقطع العرضي الأثري هو رسم لرؤية جانبية عموديّة للتربة، كما تظهر عند القطع نزولاً عبر كتلة تسلسل طبقي. يظهر شيئان في المقطع العرضي: منظر مسطّح عمودي للطبقات والأسطح المختلفة بين أجسام التسلسل الطبقي. لذا فإنّ المقاطع العرضية هي تعبير عن نمط تراكب الموقع. من هذه الصورة، وكون الأسطح قد تمّ رسمها، بالإمكان تعميم جزء من التسلسل الطبقي للموقع. اعتمد علماء/ات الآثار حتى وقت قريب في أغلب الأحيان على المقاطع العرضية في جميع ما يتعلق بالتسلسل الطبقي وتمّ التعامل معها بحذر ملحوظ:

"يجب أن يتم رسم المقاطع أيضاً من قِبَل المدير ومساعديه، لأنّها الجزء الأصعب والأكثر موضوعيّة في التسجيل وأيضاً أحد أهمّ أنواع الأدلة. لم يتم حتى الآن ابتكار أي طريقة موضوعية فعلياً لتسجيل المقاطع العرضيّة، حيث يعتمد الرّسم بشكل كامل على مصداقيّة رسّاميه، لأنّه من غير الممكن التحقق منه بعد انتهاء التنقيب" (Alexander 1970: 58).

كانت للمقاطع العرضيّة تحت تأثير فكر مدرسة ويلر أهميّة في الدراسات الستراتغرافيّة لم تعد مبرّرة، وأدرك هذا الأمر من نقّب/ت في المناطق المفتوحة ومن بينهم باركر (1969)، الذين حاولوا أن يحقّقوا توازناً مناسباً بين تسجيل المقاطع العرضيّة والمخطّطات. لم يصحب هذا التغيير فحصٌ دقيق لطبيعة المخطّطات والمقاطع العرضيّة أو لأهمّيتها في علم تسلسل الطبقات الأثرية. سنستعرض في هذا الفصل عدة أنواع من المقاطع العرضيّة المبكرة فيما يتعلق بالمقاربات الأثريّة السائدة للمقاطع العرضيّة، يليه نقاشٌ للأنواع المعاصرة للمقاطع العرضيّة وتسجيلها.

أنواع المقاطع العرضيّة المبكرة

كان الكثير من المقاطع العرضيّة المبكرة عبارة عن رسومات لروابي الدفن، مثال: (Low 1775:plate XIII ; Montelius 1888: fig. 96). لم تكن هذه المقاطع العرضية بشكل عام سجلّات للتسلسل الطبقي بل رسوماً بيانية لإظهار تفاصيل بناء الرابية وحجرة الدفن، لذا كانت هذه المقاطع صوراً طبوغرافية وليست سجلّات ستراتغرافيّة. وينطبق الأمر ذاته على الكثير من المقاطع التي رسمها بيت ريفرز وتلميذه جورج غراي H. St. George Gray، حيث غالباً ما كانت مقاطعهم العرضيّة عبارة عن رؤية جانبية طبوغرافية للتربة التي تقع تحت الروابي الأثرية (Brad;ey 1976: 5). تمّت استعارة منهجية رسم الرؤية الجانبية من الجيولوجيا حيث لا تزال تستعمل (Gilluly et al. 1960: 89).

يظهر أثر أكبر للجيولوجيا على المقاطع العرضيّة الأثريّة في "المقاطع العرضيّة العموديّة" التي تهدف إلى إظهار:

"التراكب والسماكة النسبية لطبقات المنطقة التي تمثلها الطبقات إذا رسمت تبعاً للمقياس. هدفها الرئيسي هو توفير لمحةٍ سريعة وعرضٍ مفصّل للتسلسل الطبقي لمنطقة ما وتُستَخدَم لجعل المقارنة مع مواقع أخرى ممكنة" (Grabau 1960: 1118).

تظهر هذه المقاطع على شكل حُزَم طويلة عموديّة مقطّعة حسب سماكات مختلفة مكدّسة واحدة على الأخرى كحزمة أوراق اللعب لتمثّل التسلسل الطبقي لمنطقة معينة. تمّت ترجمة هذه الفكرة في علم الآثار، وتحديداً استخدمها لوكيسLukis بالشكل المكتوب (1845: 143) ولامبرت Lambert (1921: fig. 27) بالرسم.

نظراً للمدى الكبير والأنماط المتكرّرة لتراكب الطبقات الجيولوجية فإن فائدة المقاطع العرضية العمودية واضحة في الجيولوجيا. في المقابل فإنّه من النادر أن تكون الطبقات الأثرية قابلة للربط عبر مسافات بعيدة كون مداها عادةً ما يكون محدوداً جداً. إنّ فائدة المقاطع العرضية العمودية ضئيلة في علم تسلسل الطبقات الأثريّة، ولكنّ فكرة وجود هكذا تسلسل معبّر نالت قبولاً بشكل عام:

"لا بدّ أنّه تم اختيار المقاطع العرضية لتوفّر رؤية عموديّة تمثّل التسلسل الطبقي للموقع عند نقطة معينة ولتعطي معلومات معيّنة عن تسلسل الموقع" (Browne 1975: 69).

نظراً للبساطة النسبية للطبقات الجيولوجية عند نقطة معينة فإنّ المقاطع العرضية العمودية توفّر في معظم الحالات رؤية عموديّة تمثّل التسلسل الطبقي للمنطقة. يظهر عادةً في هذه المقاطع ربط مباشر لكلّ طبقة بأخرى بين العلاقات المادّية (التي يشملها قانون التراكب) والعلاقات الزمنية للعمود الستراتغرافي. تُنتِج المقاطع العرضية العمودية دوماً تسلسلاً طبقياً منتظماً، كالتسلسل الذي ينتج إذا تمّ أخذ عيّنة من موقع أثريّ عبر الثُّقب.

غالباً ما يتمّ العثور على مثل هذه التسلسلات الطبقية المنتظمة أثناء التنقيبات في الطبقات التي تملأ الحفر الصغيرة حيث تتراكب كل رسوبيّة فوق سابقتها بنمط واضح منتظم، قد يكون هذا أحد أسباب حماس علماء الآثار لتنقيب الحُفَر وتحليل "مجموعات حُفَر" الآثار مقارنةً بالرواسب المتنوّعة التي توجد في أماكن أخرى في المواقع. في الواقع فإن معظم المواقع الأثريّة تُنتِج تسلسلات طبقيّة غير منتظمة قد تشوّش الكثير من علماء الجيولوجيا.

لا يمكن أن توفّر المقاطع العرضيّة رؤية تمثّل التسلسل الطبقي للموقع في المواقع الأثريّة المعقّدة. حيث أنّه من الصعب جدّاً في هذه المواقع اختيار خط لمقطع عرضي يوفّر "رؤية عموديّة تمثّل التسلسل الطبقي" بسبب أنّ اتجاه الإنشاءات على السطح قد يكون مختلفاً عن اتجاه الإنشاءات التي تحته. علاوةً على ذلك، فإنّ المقاطع العرضيّة تسجّل فقط العلاقات المادّية للتسلسل الطبقي عند نقطة معينة. توجد علاقات مختلفة على جانبي وجه المقطع العرضي ويوفّر المقطع رؤية مبسّطة وليست تمثيليّة عن التسلسل الطبقي للمواقع المعقّدة.

أنتجت حفريّات الفايكنغ في يورك على سبيل المثال أكثر من 34000 وحدة تسلسل طبقي (Hall 1984). مع تزايد تسجيل التسلسلات المعقّدة في الكثير من المواقع المكتظّة، أصبح من الصعب التوصّل إلى مقطع عرضي يمثّل مساحةً أكبر من جزء معزول من الموقع.

لا زالت الفكرة العامّة أنّ المقطع العرضيّ هو صورة واضحة عن التسلسل الطبقي للمواقع سائدة. تظهر الفكرة جليّاً في الشكل 7 عندما تمّ اعتبار أنّه من غير الضروري ذِكر العلاقات الستراتغرافية بين وحدات التسلسل لافتراض أنّها واضحة في الرسم. ويحصل الأمر ذاته في المقاطع المنتظمة من الحُفَر، ولكن في حال وجود وحدات طبقيّة أخرى مصنوعة بشريّاً في الموقع كالطبقات القائمة، فمن الواجب على المنقّب أن يذكر جميع العلاقات الستراتغرافيّة. على عكس الطبقات في الحُفَر، فإنّ الطبقات والأسطح المصنوعة بشرياً لا تتبع بالضرورة المفاهيم الجيولوجية للتراكب المنتظم وبالتالي لا يمكن معاملتها كحقائق واضحة أو بديهية.

قام ويلر بابتكار نوع المقطع العرضيّ الظاهر في الشكل 2 في السنوات بين الحربين العالميتين، لذا قد يكون من غير العادل البحث عن دوافع ستراتغرافيّة بحتة وراء ابتكار مثل هذا النوع من السجلات:

"والآن فيما يتعلّق بأنظمة الترقيم، من الواضح ضرورة الترقيم نزولاً من بداية القصّ بحيث تكون الأرقام غالباً بعكس ترتيب التراكم، وتكون أحدث (أعلى) طبقة هي الطبقة رقم 1. من غير الممكن تفادي هذا الإجراء الغير منطقيّ نوعاً ما لأنه من الضروري إعطاء أرقام طبقات للُّقى الصغيرة فور إيجادها ودون انتظار انتهاء المقطع العرضي" (Wheeler 1954: 55).

بكلمات أخرى، فإن أول ترقيم للطبقات كان أحد أوجه تسجيل القطع الأثريّة أكثر من التسلسل الطبقي. يتعلّق تسجيل القطع الأثريّة بمنشئها، تم التغلّب على هذا الأمر بمنح رقم للطبقة التي وجدت فيها القطع ووضع ذلك الرقم على القطعة. وتمّ تسجيل الطبقات (والأسطح) من وجهة نظر ستراتغرافية عبر رسوم المقاطع العرضيّة، لا أقل ولا أكثر. يظهر مفهوم التسلسل الطبقي المنتظم والمقاطع العرضية العمودية أيضاً في ربط ويلر لترتيب الأرقام بترتيب التراكم.

الهدف من المقاطع العرضيّة

دائماً ما تمّ الربط مباشرةً بين التحليل الستراتغرافيّ ورسم المقاطع العرضيّة حتى عقود قليلة سبقت نشر الكتاب. كان على عالم/ة الآثار معرفة الفروق بين الطبقات والجدران والحفر والإنشاءات الأخرى في رؤية عرضية للتربة. وكان يُعتَبَر أن التحليل الستراتغرافيّ ينتهي بتحديد خطوط الفصل أي الأسطح ورسمها. لعلّ هذه المقاربة تغيّرت ببطء مع بدء التنقيبات المُدنيّة/الإنقاذيّة المعاصرة كفيرولاميوم على سبيل المثال حيث وُجِدَت العديد من الحالات الستراتغرافية المعقّدة (Frere 1958: fig. 3). تمّ في نهاية المطاف الاعتراف بأنّ الموادّ الستراتغرافيّة الموجودة داخل المنطقة المنقَّبة (بالتمييز بينها وبين المواد الموجودة في المقاطع

العرضيّة التي تشكل جوانب المنطقة) هي أكثر أهمّية لفهم كامل للتسلسل الطبقي من استخدام المقاطع العرضيّة فقط (Coles 1972: 202-203).

وتمّ تسجيل المعلومات الموجودة في هذه المناطق على شكل ملاحظات مكتوبة عن العلاقات الستراتغرافيّة.

يتمّ تسجيل هذه المعلومات الستراتغرافية المهمّة على نماذج مطبوعة في التنقيبات المعاصرة كالتي ينفذها قسم علم الآثار المُدني في متحف لندن (مثال Barker 1977: fig. 46)، وتُعتَبَر هذه المعلومات السّجل الستراتغرافي المبدئي للموقع. السبب وراء ذلك أنّ السجلّات المكتوبة يجب أن تشمل جميع العلاقات الستراتغرافيّة الظاهرة في أي مقطع عرضي في الموقع إضافة إلى العلاقات من جميع مناطق التنقيب التي لا تشملها رسومات المقاطع العرضيّة. بالإمكان تشكيل التسلسل الطبقي للموقع دون الرجوع إلى أيّة مصادر أخرى وحتى إلى المقاطع العرضية إذا تم تسجيل هذه المعلومات بدقة لكل وحدة من التسلسل الطبقي في الموقع.

قد يقول البعض: إنّ صلاحية المقاطع العرضية قد انتهت، ولكن المقاطع العرضية تخدم هدفاً لا يمكن تحقيقه بأيّة وسيلة أخرى، حيث أنها توفّر "البعد الثالث لشكل التربة، مع وجود البعدين الآخرَين في الخريطة" (Garbau 1960: 1117). ومع وجود بعض الشك في أنّ علم تسلسل الطبقات الأثرية في الماضي ركّز كثيراً على المقاطع العرضية، لا يجب أن يكون ردّ الفعل عبر إلغائها، يجب أن يتمّ استخدامها كمنهجيّات منقولة مثل السجلات المكتوبة والمخططات.

أنواع المقاطع العرضيّة

هناك ثلاثة أنواع للمقاطع العرضية الأثرية: القائمة والعرَضيّة والتراكمية. أكثر الأنواع استخداماً هي القائمة لأنها مرتبطة بشكل وثيق بمنهجية ويلر للتنقيب من ناحية سلسلة الحواجز الترابيّة. يتمّ رسم المقطع العرضي القائم خلال التنقيب عبر إزالة الطبقات المجاورة، وقد يكون المقطع العرضي مجاوراً للحدود الرئيسية للتنقيب أو على أوجه العوارض أو كرؤية عرضية ناتجة عن الحفر العمودي لحل مشكلة ستراتغرافيّة أو تفحُّص إنشاء. عادةً ما يتمّ الإبقاء على العوارض حتى انتهاء التنقيب حين يأتي وقت تسجيل مقاطعها العرضيّة القائمة:

" قد يكون أي استعجال في هذه المرحلة مدمِّراً للمشروع بأكمله كونه يجب إجراء التفسير الكامل للفترات الرئيسية والعلاقات بين جميع الطبقات عندما يتمّ رسم كل طبقة أو إنشاء لاستكمال العلاقات بينها وبين الطبقات الأخرى" (Webster 1974: 66)

يواجه بعض المنقّبين/ات بعض الصعوبة في تحديد الأسطح بين الطبقات، يُنصَح في هذه الحالات بأنّه:

"من المفيد غالباً النظر إلى المقطع بطريقة مقلوبة (عبر الوقوف مع إدراة الظَّهر إلى المقطع والانحناء والنظر من خلال الساقين) من الممكن عادة من هذه الوضعية غير المعتادة ملاحظة بعض التفاصيل التي لا تكون ظاهرة في الرؤية المعتادة" (Atkinson 1964: 129-130)

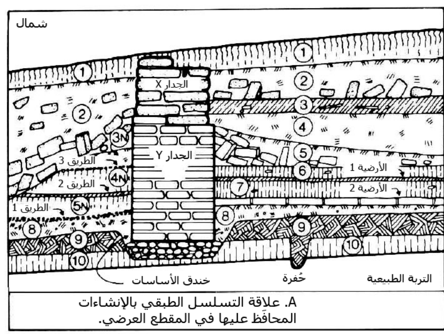
بإمكان المدير/ة بعد إجراء هذه النقاشات المضيّ قُدُماً لرسم المقطع العرضي القائم من الأعلى نزولاً، ولكن لهذه المنهجية تداعيات معينة:

أولاً، يعتمد النجاح الستراتغرافيّ للتنقيب تماماً على تسجيل المقاطع العرضيّة التي يجب رسمها دونما عَجَل، لسوء الحظ فإن توقيت هذا العمل يأتي في نهاية التنقيب عندما تكون الأريحيّة المطلوبة مفقودة. ثانياً، كون تسجيل المقطع العرضي يتم في نهاية العمل فإنّه قد يتعرّى خلال سير التنقيب، لذا من الممكن أن لا يكون هناك ارتباط كبير بين الرواسب المنقَّبة وبين العلاقات التي تتمّ ملاحظتها لاحقاً في المقطع العرضي. ثالثاً، إن لم تظهر طبقة في المقطع العرضي فقد لا يكون لها وجود في السجلات الستراتغرافية.

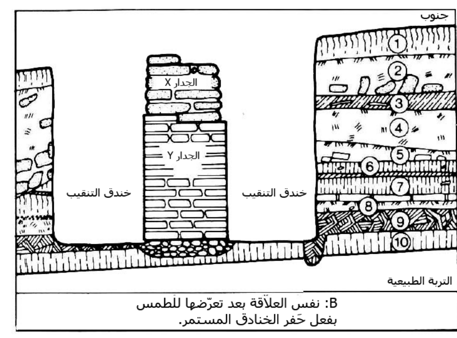
يُعتَبَر في فكر مدرسة ويلر أنّ المقاطع العرضية القائمة على أوجه عوارض نظام شكبة التنقيب "توفّر مفاتيحاً للتسلسل الطبقي" (Kenyon 1961: 95). تمّت منهجيات تسجيل التسلسل الطبقي ضمن مربّعات شبكة التنقيب بطريقة لا يمكن فيها ربط سجلّات المواد المنقّبة بشكل وثيق بسجلّات المقاطع العرضية. لا بدّ من أن تزداد الفجوة في السجل الستراتغرافي بين المواد المُزالة والمواد الباقية على وجه المقطع العرضي كون المقطع يُسجَّل عند نهاية التنقيب. ناقش ويلر في أحد رسوماته الشهير ضدّ إزالة التسلسل الطبقي من أوجه الإنشاءات القائمة (الشكل 26A – 26B). لكن يبدو أنّ نظامه الشبكي للتنقيب مجموعاً مع التسجيل غير الملائم للتسلسل الطبقي المنقَّب ضمن المربعات ،غالباً ما أنتج نفس النظام الذي ناقش ضدّه (الشكل 26C) حيث أنّه لم يتم تسجيل الرواسب المنقبة بطريقة ملائمة لتتماشى تماماً مع البيانات الستراتغرافيّة "للجدران" أو العوارض.

تنشأ المقاطع العرَضيّة عن أعمال غير التنقيب الأثري حيث تظهر أثناء أعمال البناء أو أنواع أخرى من الحَفر. يجب على عالم /ة الآثار تسجيل هذه المقاطع العرَضية بكاملها من الأعلى نزولاً. غالباً ما تكون هذه المقاطع هي مصدر المعلومات الستراتغرافيّة الوحيد عن الموقع. في حال لم تحدث أعمال التنقيب، يبقى هنالك تحفّظ على هذه المقاطع: إنّ الملاحظات فيها لم يتم إثباتها عبر التنقيب. وتعتمد قيمتها في الدراسات الستراتغرافيّة بالكامل على الطريقة التي رُسِمَت بها، كما يوضّح النقاش لاحقاً ضمن عملية رسم المقاطع العرضيّة الأثرية.

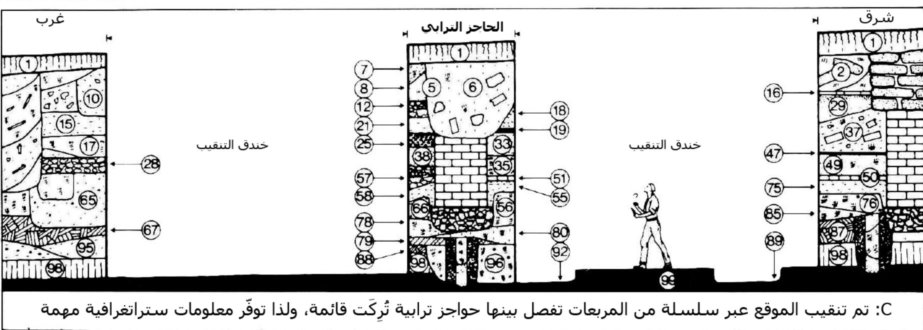
اقترح فيليب باركر في السبعينات استخدام المقاطع التراكمية كبديل للعوارض والمقاطع العرضيّة القائمة في الموقع. تختلف هذه المنهجية عن المنهجية التي استخدمها ويلر أحيانا (1954: 91) كون منهجية باركر تشمل التنقيب الكامل لرواسب المقطع.



A. علاقة التسلسل الطبقي بالإنشاءات المحافَظ عليها في المقطع العرضي.



B: نفس العلاقة بعد تعرّضها للطمس بفعل حَفر الخنادق المستمر.



C: تم تنقيب الموقع عبر سلسلة من المربعات تفصل بينها حواجز ترابية تُرِكَت قائمة، ولذا توفّر معلومات ستراتغرافية مهمة

الشكل 26. عن طريق إزالة التسلسل الطبقي في الخندق والاعتماد على وضع المسامير لتأريخ التسلسل الطبقي. ويقسّمها بهذا الشكل المنقبون/ات الذين يتبعون منهج الشبكة كما يظهر في المقطع العرضي لويلر في B.

"يتم التنقيب عبر هذه المنهجية حسب خطّ مرسوم مسبقاً ومن ثمّ رسم المقطع، ثمّ يستمر التنقيب إلى ما بعد ذلك الخط. ويتم رسم المقطع العرضي في كل مرة يصل فيها التنقيب إلى الخط فيما بعد... لها أفضليّة واحدة كبيرة على قَطع المقطع حسب خط موحد... لأنه يمكن نقلها لرسم مقاطع لإنشاءات كبيرة كالمباني أو المتارس التي لا تكون مرئية في مراحل سابقة من التنقيب" (Barker 1977: 80).

هنالك فائدة ستراتغرافية كبيرة لهذه المنهجية، حيث أن التنقيب الستراتغرافي هو عملية إزالة طبقات الموقع بعكس ترتيب ترسّبها، لذا فإن التنقيب يتبع الخطوط الكونتورية والشكل الطبقي للطبقات التي تسجل في رسومات المخطّطات.

يتم تسجيل الطبقات واحدة تلو الأخرى في المقطع العرضي التراكميّ عند إزالتها. من الممكن أكثر أن يكون هنالك ربط مباشر بين الحقائق الستراتغرافية المسجّلة في المقطع العرضي وفي المخطّطات في حال استعمال المقاطع العرضية التراكمية. لذا فإنّ المقاطع العرضية التراكمية تلبّي متطلّبات علم تسلسل الطبقات الأثرية المعاصرة أكثر من أي منهجية أخرى لتسجيل المقاطع العرضية.

بالإمكان تسجيل المقاطع العرضيّة القائمة بطريقة تراكمية خلال سير التنقيب في حال دعت الحاجة لوجود عارضة أو أكثر في الموقع لأي سببٍ كان. وبالإمكان الإبقاء على هذه العوارض لجمع أعمدة من عيّنات التربة على سبيل المثال. كانت هنالك ضرورة للإبقاء على العوارض حتى نهاية التنقيب ضمن التفكير الأقدم لأنّه "غالباً ما تنتُج تفسيرات جديدة عن التنقيب ويجب أن يكون أحدنا قادراً على الرجوع إلى مقطع مرئي للتفسير" (Kenyon 1961: 89). لهذه الفرضيّة مصداقية ستراتغرافيّة ضئيلة كونه كلّما أصبح التنقيب أعمق تتضاءل العلاقة بين الطبقات الأعلى المحفوظة في العوارض وبين الإنشاءات من فترات أقدم. بالإمكان دائماً باستخدام المقاطع العرضيّة التراكمية الرجوع إلى مقطعٍ موجود حتى لو كان رسماً تسجيلياً.

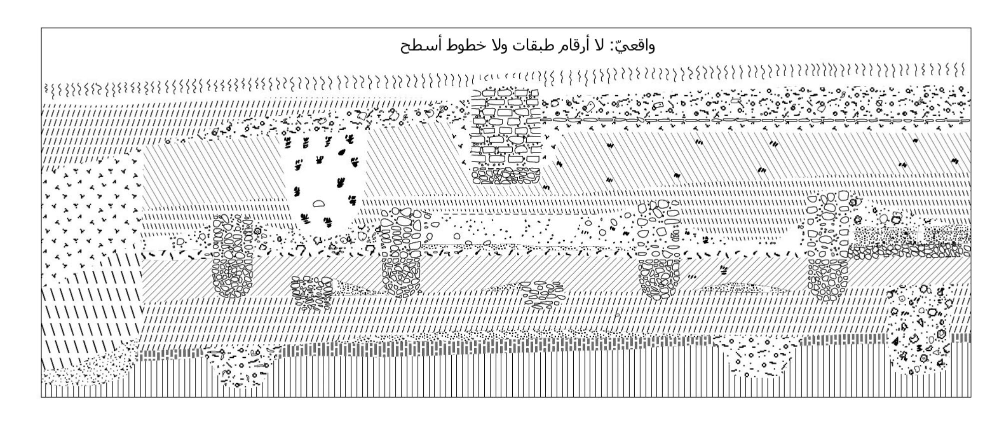
سواءً إذا استخدم عالم/ة الآثار المقاطع العرضية القائمة أو العرَضيّة أو التراكمية، فإن القيمة الستراتغرافية لكل منهجية تعتمد على العملية التي يتمّ فيها الرسم.

تجهيز المقاطع العرضيّة الأثرية

عرّف غراهام ويبستر Graham Webster ثلاث عمليّات لتجهيز المقاطع العرضية الأثرية وهي الواقعية والأسلوبية والتوفيقية (Webster 1974: 136 – 139). تتألف المنهجية الثالثة من عناصر من المنهجيّتين الأخريين وليست ذات أهمية كبيرة لطريقة العمل المعاصرة.

في تجهيز المقاطع العرضيّة باستخدام المنهجية الواقعية (الشكل 27):

"تظهر الاختلافات بين الرواسب عبر تغيير التظليل... لا تظهر الخطوط الغامقة إلا عند الجدران الحجرية والتربة الطبيعيّة. تمتاز هذه المنهجية بالنزاهة عبر حذف أي تقسيمات رئيسية يعتقد المنقِّب/ة بوجودها من دون أن تكون مرئية" (Webster 1974: 137).



الشكل 27. مثال للمقطع العرضي الواقعي، والذي لا فائدة منه ضمن تحليل التسلسل الطبقي

حدث الكثير من الجدل في علم الآثار حول هذا النوع من التمثيل، كونه تمّ طرح الأمر من قبل ويلر منذ عقودٍ مضت (1954: 59-61). حيث تتركّز على تحديد الأسطح في علم تسلسل الطبقات الأثرية، ويتمّ ذلك عبر فحص ورسم حدود الطبقات المختلفة. إنّ حدود الرواسب، أي خطوطها الكونتورية للعمق والطول والعرض، هي خطوط الأسطح. فإذا استطاع عالم/ة الآثار تحديد الطبقات فإنّه تلقائياً يتم تحديد أسطحها. إذا لم يُظهِر المقطع العرضيّ طبقات محددة بوضوح بحدود ترابيّة فلن يكون هناك وجود للأسطح، أما إن كان يحتوي على طبقات محدّدة فمن المفترض أن يكون فيه خطوط أسطح كذلك. إذا لم يكن الأمر كذلك، فإن تعبير "ميزة النزاهة" ليس إلا تجميلاً لعدم المسؤوليّة الستراتغرافيّة. يعود هذا إلى أن مسألة تحليل التسلسل الطبقي لا تتعلق كثيراً بفحص تركيبة التربة بل بدراسة الأسطح. إذا لم يتمكن المنقِّب/ة من تحديد أيّة "تقسيمات واضحة المعالم" في مقطع عرضي، فإنّ طبيعة التنقيب الستراتغرافي تكون محلّ مساءلة. يحقّ لأحدهم أن يتساءل ما إذا تمّت ملاحظة أيّة "تقسيمات" خلال التنقيب أو كيف تم تحديد الطبقات أو إلى أي منشأ تمّ ردّ القطع الأثرية، وفي حال لم تكن الطبقات محددة، كيف تم تنقيبها ستراتغرافياً؟

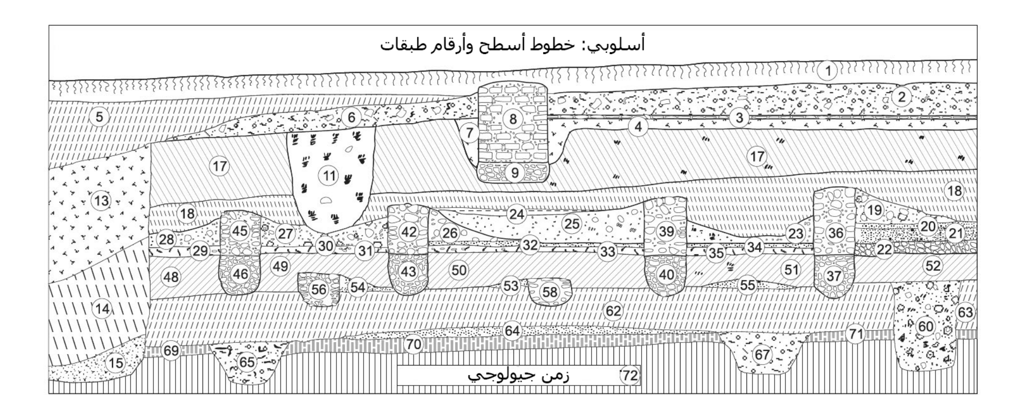
في المقابل، يحتوي المقطع العرضي الأسلوبي على خطوط أسطح وأرقام طبقات (Wheeler 1954: 58). يقال إنّ هذه المنهجية الأسلوبية وبسبب احتوائها على خطوط الأسطح قد يكون فيها خطر "الذاتيّة": أي أنّ "كل ما يوجد هو تفسير المنقِّب/ة لما كان موجوداً بالفعل" (Webster 1974: 137). ينطبق هذا التحفّظ على كل جوانب التنقيب والتسجيل وليس فقط على رسم المقاطع العرضية. بجميع الأحوال فإن الخطر لا يكمن في تفسير المنقِّب/ة بل بنقص التدريب الملائم على علم تسلسل الطبقات الأثريّة. يجب أن يتمّ تسجيل ما يلاحظه المنقِّب/ة ويشمل هذا الأمر جميع خطوط الأسطح أثناء رسم المقاطع العرضيّة.

يجب أن يشمل تحديد هذه الخطوط ضمن المنهجية الأسلوبية تمييز أسطح الإنشاءات، الأمر الذي لم يكن يحدث في الماضي. تمّ رسم أسطح إنشاءات الشكل 28 ضمن الشكل 29 بعد حذف جميع الأسطح الباقية عن عمد. بالإمكان تحديد وحدات التسلسل البينيّة هذه في المقطع العرضي الأسلوبي عبر خطوط أعرض من تلك المُستخدَمة لباقي الأسطح. كما ناقشنا في الفصل السابق فإنّ تحديد أسطح الإنشاءات هو جزء مفصلي من التسجيل الستراتغرافي للمواقع،ولا يمكن من دون هذه الأسطح استكمال تسلسل طبقي للموقع أو حتى لمقطع عرضي واحد.

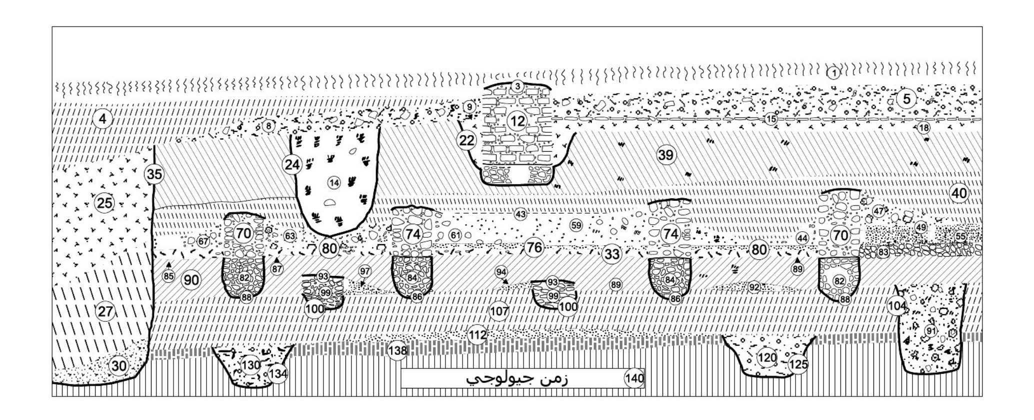
ليس هنالك فرق كبير بالنسبة لتحليل التسلسل الطبقي للمواقع ما إذا استخدم المنقِّب/ة المقاطع العرضيّة القائمة أو التراكمية أو العرَضية لأنّ جميعها يمكن تسجيلها باستخدام المنهجية الأسلوبية. بينما من المهمّ نوعاً ما استراتيجية التنقيب المستخدَمة لأنّ بإمكان عالم/ة الآثار الحفر باستخدام التنقيب الستراتغرافي ضمن الاستراتيجية. يعتمد المسار الذي يتبعه عالم/ة الآثار في هذه المسائل على الأهداف الموضوعة للمشروع، إن لم يكن هنالك اهتمام باستعمال

المقاطع العرضيّة للتحليل الستراتغرافي فبالإمكان رسمها بالدّهان والفرشاة أو أيّة وسيلة تحقق الغاية. أما إذا كان هنالك استخدام ستراتغرافي لرسومات المقاطع، فإنّ القاعدة هي أنّ خطوط الأسطح هي المهمّة، لأنّ تحليلها هو الطريقة الوحيدة لجعل التسلسل الطبقي للموقع منطقياً.

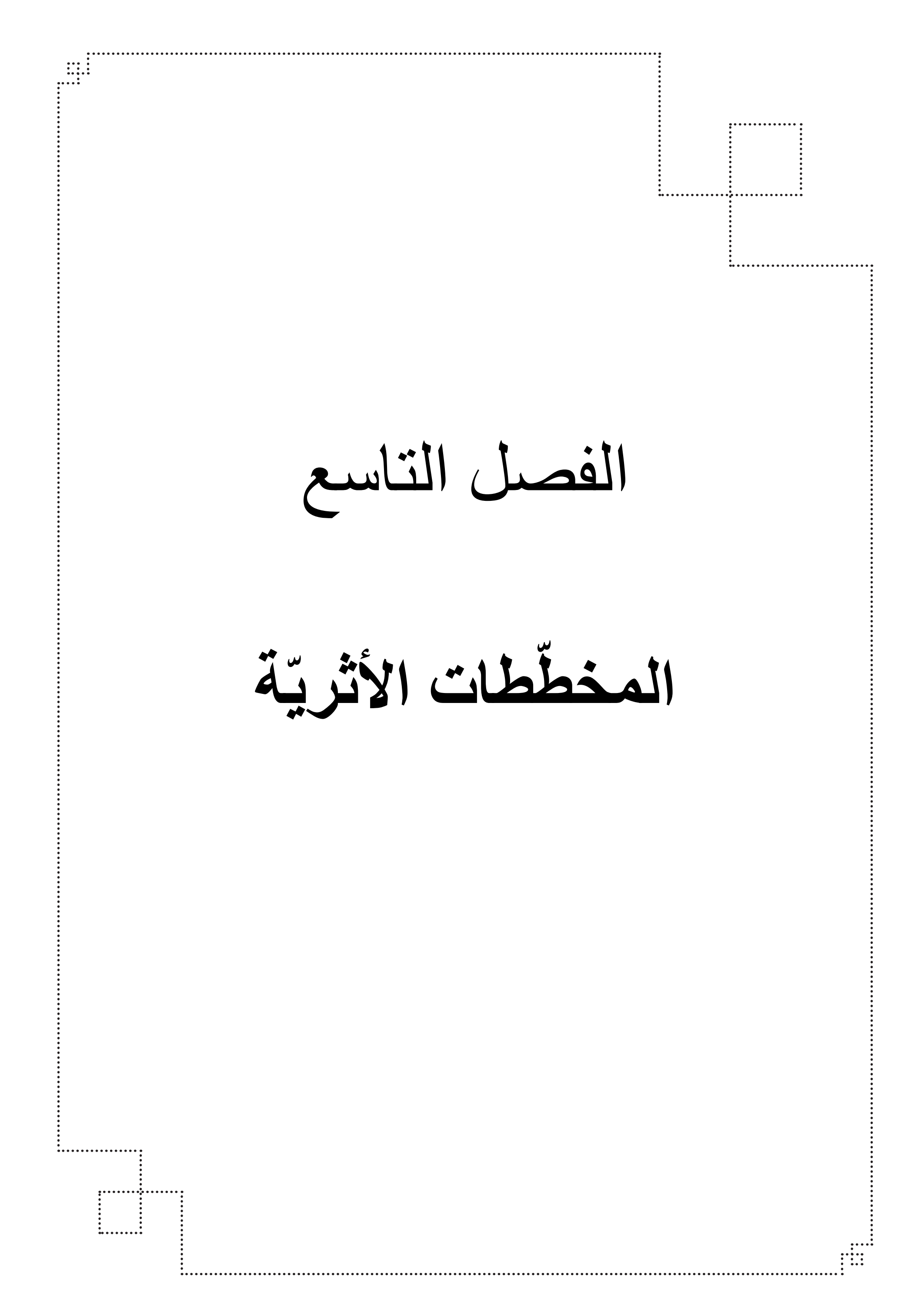
لقد كان هنالك تركيز مفرط على استخدام المقاطع العرضية في علم تسلسل الطبقات الأثرية، بينما كان هنالك تقليل من أهميّة رسومات المخططات. سنناقش هذه الرسومات في الفصل القادم مع عرض العلاقات التكاملية بين المخططات والمقاطع العرضية في دراسة المعلومات الستراتغرافيّة للمواقع الأثريّة.



الشكل 28. مثال على المقطع العرضي الأسلوبي، الذي يحتوي على خطوط أسطح الطبقات وأرقام طبقات. قيمته محدودة بعدم تحديد أو ترقيم أسطح الإنشاءات.



الشكل 29. يتم إبراز أسطح الإنشاءات المفقودة في الشكل 28 من هذا المخطط.



الفصل التاسع

المخطّطات الأثريّة

المخطّطات الأثريّة

انتقل الاهتمام من المقاطع العرضيّة إلى المخططات الأثريّة بسبب ظهور المنهجيات المعاصرة لتنقيب المنطقة المفتوحة. على الرغم من أنّ الكثير من المنقِّبين/ات اليوم يرسمون مخطّطات دقيقة إلا أنّ القليل جداً من الاهتمام تركّز على الاستخدامات الستراتغرافية لمخططات المواقع الأثريّة. ولم يكن هناك أي جدل حول المخططات "الأسلوبية" أو "الطبيعية" (الشكل 30)، مع ذلك لا تزال أهمية المخططات للدراسات الستراتغرافية تساوي في أهميتها المقاطع العرضية. حتى أن المنقِّبين/ات كانوا يخلطون ما بين المخطط وبين أحد أنواع المقاطع العرضيّة، مما أعطى "المقاطع العرضية الأفقية" قيمة غير مجدية (Barker 1977: 165; Hope-Taylor 1977: 32).

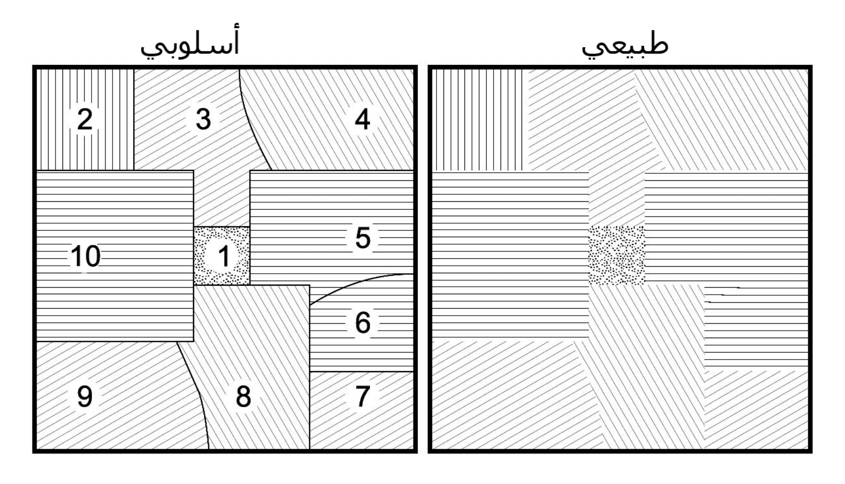
ليس المقطع العرضي مخططاً لسطح عمودي، بل هو سجل لقَطع صنع من خلال التسلسل الطبقي على سطح عمودي، بينما المخططات بالمعنى المعتاد هي سجلات للأسطح وليست للرسوم المسطّحة.

يمكن توضيح المسألة عبر الرجوع إلى تعريف "المقطع العرضيّ" و"السطح" في قاموس أوكسفورد الإنكليزي. المقطع العرضي هو رسم "يمثّل كيف يبدو الشكل لو قُطِعَ بشكل مستوٍ على زاوية متعامدة مع خط النظر". في حين أنّ السطح هو "الحد الخارجي (أو أحدها) لجسم مادي يتاخم الهواء أو المساحة الفارغة مباشرة". على الرغم من إمكانية قصّ السطح للموقع أفقياً، إلا أن هذا لا يُنتِج مقطعاً عرضياً أثرياً (كما أن هنالك تساؤلات حول طريقة التنقيب هذه). لا يمكن اعتبار سطحاً أفقياً كهذا، مقطعاً عرضياً ،لأنّه لا يظهر العلاقات التراكبية بين الطبقات كون السطح ليس له سطح أو قاع.

لعلّ السبب وراء عدم حدوث جدل حول جوهر المخططات الأثريّة يكمن في أنّ المنقِّبين/ات كانوا مهتمّين بالأدلّة التسلسلية والزمنية أكثر بكثير من اهتمامهم بالأدلّة الطبوغرافية. تحتوي المقاطع العرضيّة على الخطوط الكونتورية لوحدات التّسلسل الطبقي، بينما قد تُظهِر المخططات الخطوط الكونتورية وخطوط الأسطح الكونتورية. تظهر الخطوط الكونتورية بالكامل لكل وحدة من التسلسل الطبقي في المقطع العرضي. لذا بالإمكان التأكد من العلاقات الستراتغرافية بين الوحدات عبر دراسة هذه الأسطح. في حين أنّه في المخططات، تظهر الخطوط الكونتورية الكاملة لأحدث الرواسب فقط (غير الموجودة في العلاقات التراكمية). نظراً لتداخل الطبقات، فإنّ الرواسب الأقدم تظهر فقط بشكل جزئي على السطح الذي يتم تخطيطه، ومن دون الخطوط الكونتورية كاملةً فإنه من الصعب أو المستحيل استنتاج العلاقات الستراتغرافية بين الطبقات المسجَّلة في مخطط مركّب.

في حين أنّ المخططات هي سجلّات لطول وعرض البقايا الأثريّة، فإنّ المقاطع العرضية تسجِّل سماكتها. ليس للسطح أي سماكة لذا فإن المخططات هي سجلات للأسطح. كما أنّ

المخطط يحوي تاريخاً واحداً وهو تاريخ أحدث وحدة تشكل جزءاً من السطح، ولا تظهر المخططات تسلسلاً كون كل مخطط هو سجلّ لسطح واحد فقط، في المقابل: فإنّ المقاطع العرضية هي البُعد الزمني للموقع، حيث أنها تظهر تسلسل ترسب سلسلة من الطبقات ،وأسطح الإنشاءات تسبق كل واحدة منها الأخرى. يمثِّل كل سطح متعاقب سويّة محتملة لمخطط. إنّ المقاطع العرضية والمخططات شيئان متكاملان: حيث يُظهِر المخطط الأبعاد الطبوغرافية للموقع في الفراغ عند نقطة زمنية معينة، ويوفّر المقطع البُعد العموديّ للموقع عبر الوقت. لذا بإمكاننا القول إنّ المخططات تسجِّل طول وعرض الموقع وتسجِّل للمقاطع العرضية عُمقها، ويتم ربط الأبعاد الثلاثة مع بعضها البعض باستخدام التسلسل الطبقي الذي يمثّل البُعد الرابع وهو البعد الزمني في المواقع الأثرية.



الشكل 30. كما هو الحال مع الأقسام ضمن الشكلين (27-28) ، يمكن رسم المخططات المركبة مع أو بدون خطوط كونتوريّة، أو مع أرقام الطبقات.

المخطّط المتعدّد الإنشاءات

هنالك عدة أنواع من المخطّطات الأثرية: متعدّد الإنشاءات والمركّب ومخطّط أحادي الطبقة. بالنسبة للمخطّط متعدد الإنشاءات فهو ليس مخطّطاً بقدْرِ كونه فهرساً لكل أسطح الإنشاءات التي تمّ العثور عليها في كل فترات الموقع. يُظهِر الشكل 31 جميع أسطح الإنشاءات العموديّة التي عُثِر عليها في تنقيب في قلعة بورتشستر على مدى عدّة سنوات. بينما تُظهِر أمثلة أخرى جميع الجدران الّتي عُثر عليها في الموقع (مثال: Hurst 1960: fig. 2). بعد تقديم هذه المخططات لمجمل الأدلة عن الإنشاءات الموجودة في التنقيب، عادةً ما ينتج علماء الآثار سلسلة من المخططات تظهر فيها بعض الإنشاءات كونها تنتمي إلى فترة محدّدة يمثّلها المخطط.

من الواضح أنّ هنالك بعض الفائدة لهذه الممارسة، ولكنّ المخطط متعدد الإنشاءات يقدّم صورة عن تعقيد لم يكن موجوداً في فترة واحدة في الموقع، ولا يمكن إيجاد هذا النوع من التعقيد خلال سير التنقيب بسبب إزالة الكثير من الإنشاءات أثناء التنقيب. قد يكون للمخطّط متعدد الإنشاءات فائدة أكبر لو تمّ حفر جميع الإنشاءات في الأرض الأم ولو لم يكن هنالك عمق للتسلسل الطبقي عبر الإنشاءات، من الممكن حينها فصل التربة العلويّة عن التربة الأم وتخطيط جميع الإنشاءات المكشوفة في آنٍ معاً. في الواقع فإن الكثير من المواقع التي يُرسَم لها مخطّطات متعدّدة الإنشاءات ليست من هذا النوع بل هي مواقع ذات تسلسل طبقي معقد للإنشاءات والجدران والطبقات.

بالإمكان إتمام المخطط متعدد الإنشاءات فقط عبر تجاهل مخططات جميع الطبقات في المواقع المعقدة.

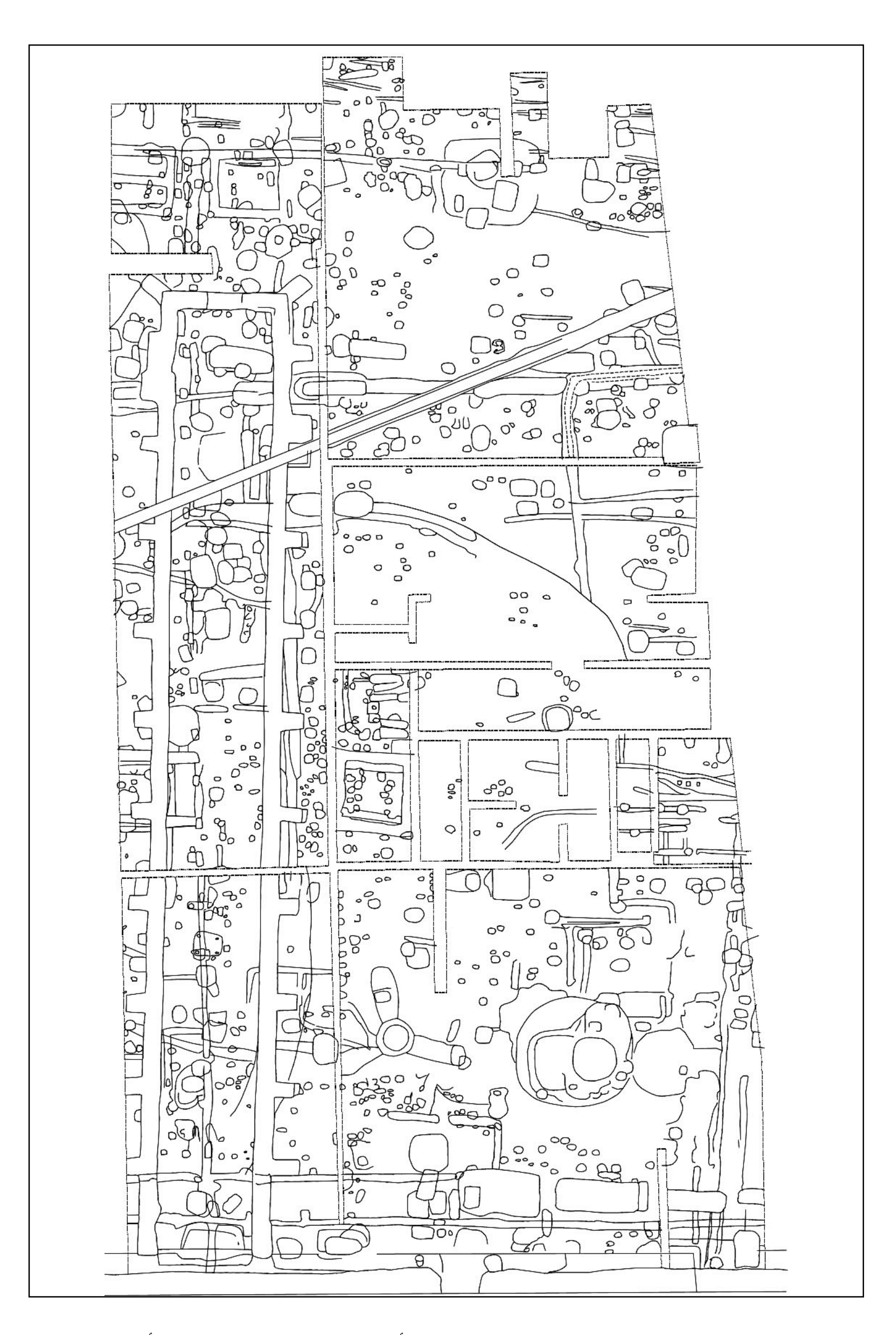
لذا فهي غير ستراتغرافية لأنّ إجراءها يتطلب تجاهل التسلسل الطبقي الذي كان موجوداً قبل وبعد إنشاء هذه الإنشاءات بحد ذاتها. إنّ الصورة المكثّفة للتراكب التي تظهر في هذا النوع من المخططات مخادعة بسبب فقدان مقدار التراكب. إذا ما كان هنالك جدار لاحق لآخر ومتراكب فوقه، فمن المستحيل من هذا النوع من المخططات، معرفة ما إذا دمّر جدارٌ جداراً آخر أو كان ببساطة يقع فوقه دونما أي ارتباط ستراتغرافي مباشر.

قد لا يُعتبَر المخطط متعدد الإنشاءات سجلّاً أساسياً للتسلسل الطبقي، لذا فإن التحفّظات على طبيعتها الستراتغرافية ليست ذات عواقب هامّة. ولكن بجميع الأحوال يجب أن تحتوي جميع المخططات الأثريّة على بعض الإرشادات عن الدليل المرسوم. ربّما يجب تقديم المخطط متعدد الإنشاءات فقط بطريقة بيانيّة كي لا يتم العبث بأدلة السجلات الفعلية. فعلى سبيل المثال يجب رسم المخطط الذي يهدف إلى إظهار تنظيم المباني على شكل كُتَل بدل إظهار الجدران كما تمّ تسجيلها فعلياً.

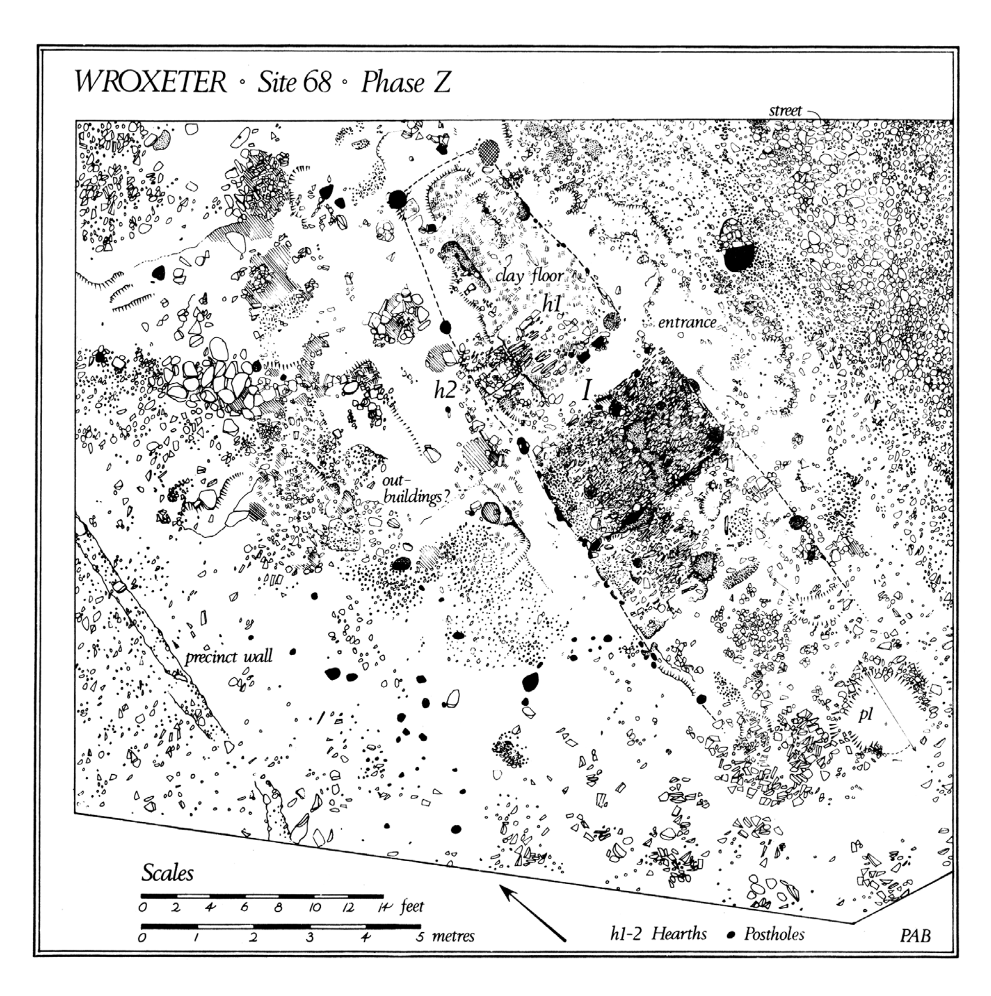
المخططات المركّبة

تسجّل المخططات المركّبة الأسطح المكوّنة من أكثر من وحدة طبقيّة. وتمّ استعمالها لعقود كثيرة وهي الشكل المعتاد الذي تُنشَر فيه معظم المخططات الأثرية. كما أنها المنهجية الرئيسية المستخدمة لتسجيل الأسطح في التنقيبات، وعلى وجه الخصوص منذ بدء استخدام منهجية تنقيب المنطقة المفتوحة. فيما يلي وصف لأحد أساليب المخططات المركّبة:

"عملياً، يجب أن تظهر المخطّطات صورة لكامل السطح المنقّب، حيث يجب أن يتم تمثيل كل جزء منه بطريقة ما في المخطط. حتى السطح الطيني الخالي من الإنشاءات هو سطح بحد ذاته ويمكن بل ويجب أن يظهر امتداده"(Biddle and Kjolbye-Biddle 1969: 213).



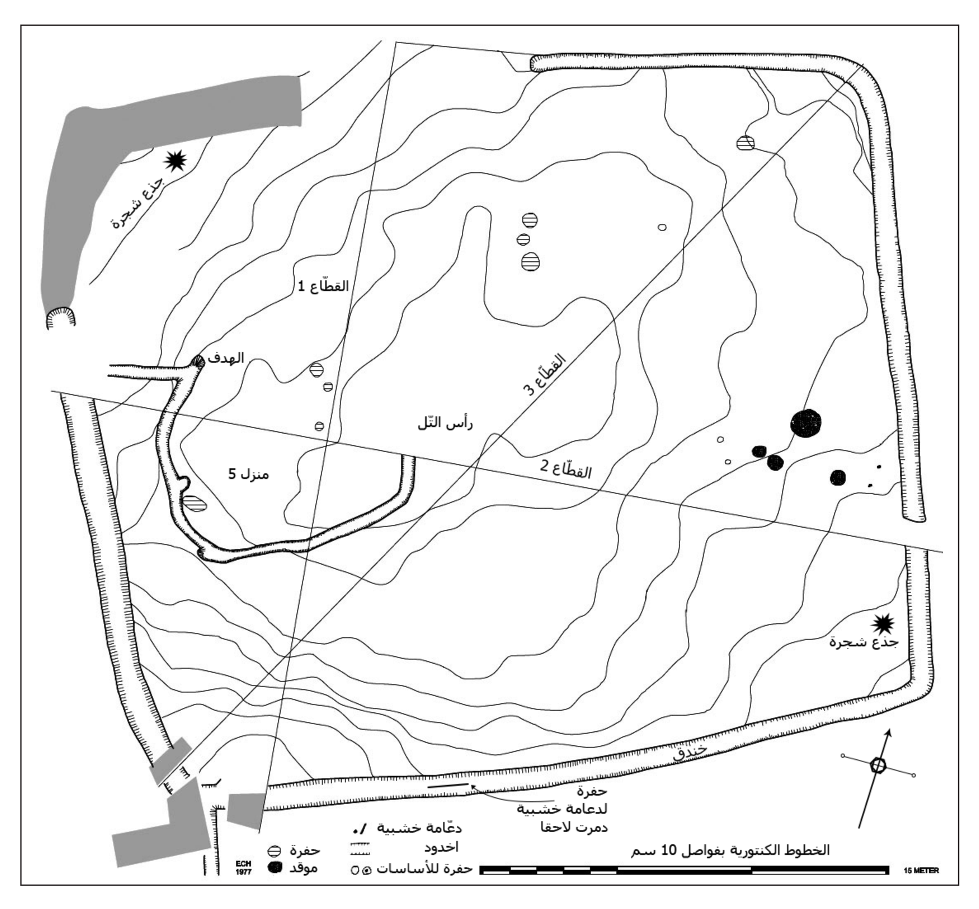
الشكل 31. هذا مثال على نوع شائع من المخططات الأثريّة يتم فيه توضيح جميع الأسطح العمودية لموقع ما، بغض النظر عن طورها أو مدتها، ضمن رسمه واحده. (Cunliffe 1976: Fig.4; courtesy of the Society of Antiquaries of London).



الشكل 32. مثال عن مخطط مركّب تم فيه تسجيل السطح الكامل لموقع قيد التنقيب في رسمة واحدة. في الوضع المثالي يجب أن يمثّل هذا المخطّط مرحلة رئيسية في تاريخ الموقع. بجميع الأحوال فإنه ليس من الممكن دائماً إتمام هذه المخططات أثناء التنقيب، وعادة ما تُجرى بعد تحليل اللقى.

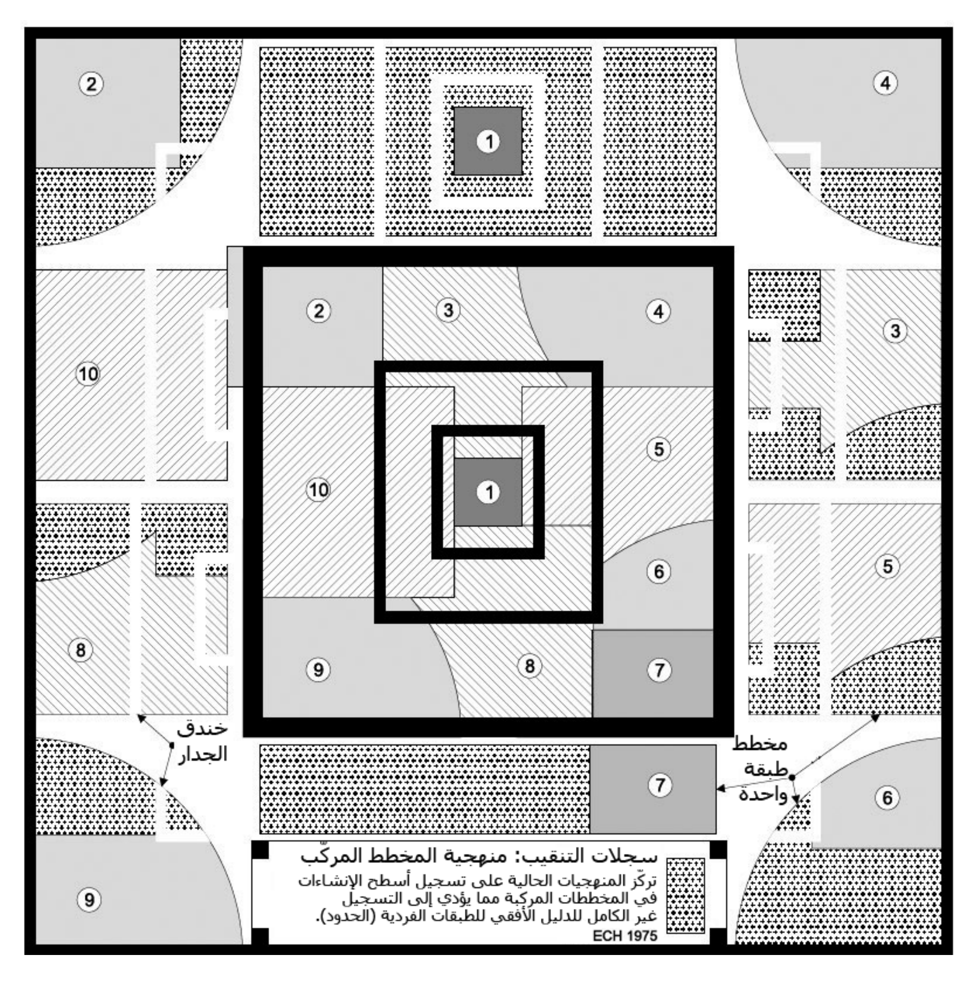
بحسب هذين الباحثين، يتم رسم المخطط المركّب عند اكتشاف سطحٍ رئيسي أثناء التنقيب. إن لم يتم العثور على أي أسطح رئيسية فلا يكون هناك مخططات مركّبة للموقع. ويستغرق تنفيذ المخططات المركبة عملاً صبوراً كما يبدو من جودتها العالية (مثال: الشكل 32(. حيث لا يمكن انتاج الكثير من هذه المقاطع المفصّلة إن لم يتم إيقاف التنقيب لفترة طويلة. هنالك بالطبع حالات يكون فيها المخطّط المركّب أنسب طريقة للتسجيل، مثل التنقيبات في روكسيتر (Barker 1975).

يُظهِر الشكل 33 مثالاً آخر لمخطّط مركّب. تمّ تنقيب موقع هذا المنزل في مرتفعات بابوا غينيا الجديدة من قِبل مجموعة من الجامعة الوطنية الأسترالية بقيادة جاك جولسون Jack Golson في أواخر السبعينات. في الغالب لم يمرّ أكثر من مئتي عام على آخر فترة كان الموقع فيها مأهولاً. بقيت الإنشاءات الرئيسية التي هي عبارة عن أخدود حول الموقع وخندق يحيط به في سطح التربة الحالية. وتمّ قطعها إلى رسوبيّة واحدة من الدبال التي غطّت بحد ذاتها الطين الطبيعي للموقع الهضبي. إنّ المخطط في الشكل 33 هو سطح رئيسي كامل، أو مرحلة زمنية، من دون طبقات متداخلة. ولا يمكن تقسيمه ولا تحويله إلى سلسلة من مخططات أخرى، ويحتوي فقط على أسطح الإنشاءات العمودية لمرحلة زمنية واحدة وعلى سطح أفقي واحد لطبقة الدبال فوق التربة الطبيعية.



الشكل 33. من الممكن إجراء مخطط مركّب للمواقع التي تحوي فقط بعض الانشاءات وسطحاً واحداً، كما يظهر هنا في الخطوط الكونتورية.

بجميع الأحوال، فإنّ الكثير من المخططات المركّبة تحتوي عدداً من الوحدات الطبقية التي ترسّب الكثير منها في فترات سابقة لما يمثله المخطط. بسبب عملية التسلسل الطبقي التي تتداخل فيها الطبقات، فيظهر جزء فقط من أسطح معظم الطبقات في مخطط المرحلة الزمنية الرئيسية. إذا كان المخطط المركب "صورة لكامل السطح المنقّب"، فإن الأجزاء الظاهرة على السطح فقط من هذه الوحدات التي تحته يتم تسجيلها.



الشكل 34. تم تقسيم المخطط المركّب في منتصف الرسم إلى مخططات لكل من الوحدات الطبقية. تمت الإشارة بوضوح إلى كل أدلة الوحدات التي لم تُسجَّل في المخطط المركب.

تظهر المشكلة الستراتغرافية في هذا الأمر في الشكل 34، الذي هو عبارة عن مخطّط مركّب مثالي لبناء صغير من غرفتين تم حفر أساسات جدرانه في الطبقات تحته من 1 إلى 10، حيث أنّ الوحدة 1 هي الأقدم والوحدة 10 هي الأحدث مع ترسّب الوحدات من 2 إلى 9 واحدةً تلو الأخرى. المشكلة في المخططات المركبة أنها تسجّل جزئياً فقط، أي: وحدات طبقية تقع جزئياً تحت رواسب أخرى. إذا قمنا بإزالة الوحدات 10 و 3 عن الوحدة 2، نرى أن نصف الوحدة 2 فقط تم تسجيلها. بينما يظهر فقط %10 من سطح الطبقة 10 في المخطط المركّب. إذا قام المنقّب/ة بخطأ حيال "السطح الرئيسي" الذي تم رسمه بصعوبة في المخطط المركب، لا يمكن عمل أي شيء بعدها لإنجاز مخطط لفترة زمنية جديدة.

إنّ المخططات المركّبة هي طريقة انتقائية لتسجيل أسطح الوحدات الطبقية. نظراً لأنها تستغرق وقتاً طويلاً، فمن الممكن إنجازها فقط عند مراحل معينة. وتضيع الكثير من أدلة الطبقات والإنشاءات التي لا تظهر على سطح المخطط المركّب إذا لم يتم تسجيلها في مخططات أخرى. علاوةً على ذلك، فإنّ هذه الوحدات التي لا تظهر في المخطط المركب، غالباً ما تُسَجّل بشكل جزئي فقط.

يتم بناء المخطّط المركّب على افتراضات معيّنة: أولاً، إنّه من الممكن التعرّف على كامل السطح الرئيسي خلال التنقيب قبل تحليل اللقى. ثانياً، يعني السطح الرئيسي وجود دليل واضح كالأرضيات والجدران والشوراع أو الرواسب المنتشرة ذات الخصائص الواضحة (من الصعب التعرف على طبقات التربة العادية كأسطح رئيسية). ثالثاً، إنّ أجزاء الوحدات هذه التي تشكّل جزءاً من المرحلة الزمنية المسجَّلة هي وحدها التي تستحق التسجيل في مخطط. وبما أنّ المخطّط المركّب يفترض أن يمثّل سطحاً رئيسياً، فإنّ هنالك نزعة أن يصبح المخطط المسجَّل هو مخطط المرحلة الزمنية الأخير وأن يتم نشره على هذا الأساس دون تعديل. لا يمكن الاعتراض على سير الأحداث هذا في حالات كالتي في الشكل 33. ولكن في المواقع المعقدة الغنيّة بالمواد الستراتغرافية والطبوغرافية فإنه من غير المحبّذ استخدام المخططات المركّبة كسجل رئيسي كونها تطلق أحكاماً مسبقة عن المراحل الزمنية للموقع.

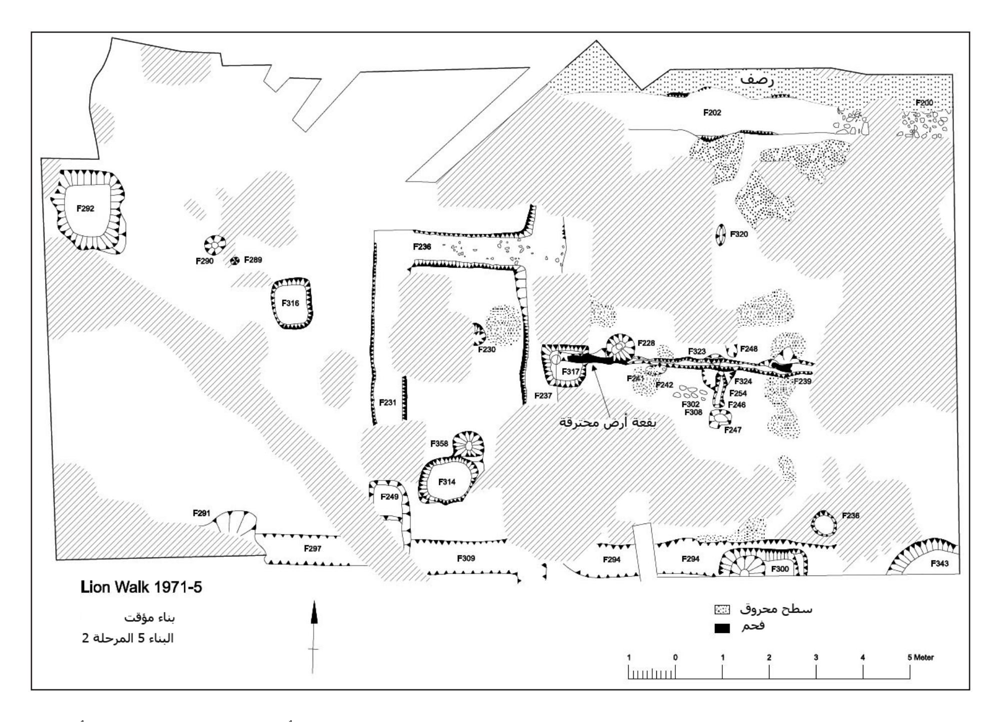
كما قيل إنّ هذا النوع من المقاطع يجب "أن يكون سجلّاً مفصلاً وحسّاساً بقدر تفصيل وحساسية المقاطع العرضيّة" (Biddle and Kjrolbye-Biddle 1969: 213). يُفتَرَض أن يعني هذا أنّه يجب تسجيل الأرقام والخطوط الكونتورية في المخطط المركّب لجميع الوحدات الطبقية التي تظهر فيه. إذا تم إجراء المخطط أثناء التنقيب فلا يمكن القيام بما سبق، و بشكل خاص بما يتعلق بالخطوط الكونتورية للوحدات.

اقترح باركر أنّه عادة ما يكون هنالك صعوبة في تحديد الخطوط الكونتورية للطبقات والإنشاءات في سطح الموقع (1977: 148)، فكيف من الممكن أن يتمّ التنقيب الستراتغرافي في حال لم يتمكن المنقّب /ة من تحديد حدود الوحدات الطبقية؟

وضع مخططات الأسطح المُخرّبة

يتعلق جانب آخر من المخططات المركّبة بالأدلة الستراتغرافية السلبية أو الأسطح المخرّبة التي تظهر في المخططات ولكنها لا تظهر بوضوح في المقاطع. لنفترض أنّه تم رسم مخطط مركّب لمبنى روماني في بلدة إنكليزية، ولنفترض أنّ جزءاً كبيراً من مخطط المبنى تدمّر بفعل حَفر الحُفَر في قرونٍ لاحقة: إن الجزء المدمّر هو الدليل السلبي أو السطح المدمّر لتلك المرحلة الزمنية أو وحداتها الطبقية. تساوي أهمية هذا الدليل السلبي أهمية الأجزاء التي بقيت من الجدران وأهمية أسطح الطبقات والجدران، كونه يحدد امتداد الأدلة الستراتغرافية الإيجابية. لا يظهر هذا الدليل السلبي في المخططات المركّبة أو يتم رسمه بطريقة مشوّشة مع وجود القليل من الاستثناءات. عادةً ما يرسم علماء و عالمات الآثار الأسطح المُدمّرة باستخدام خطوط متقطعة تدل على افتراضهم للامتداد الأصلي للمباني أو الإنشاءات في المخطط. تخلط هذه الممارسة بين درجة بقاء الدليل الستراتغرافي وافتراضات المنقِّب/ة ولا تخدم أيّاً منهما.

يجب أن يتم تسجيل الأسطح المُدمّرة في المواقع التي توجد فيها بطريقة الشكلين 35 و36. تمثّل هذه الرسومات مرحلتين زمنيتين متعاقبتين من موقع في كولشستر (Crummy 1977).



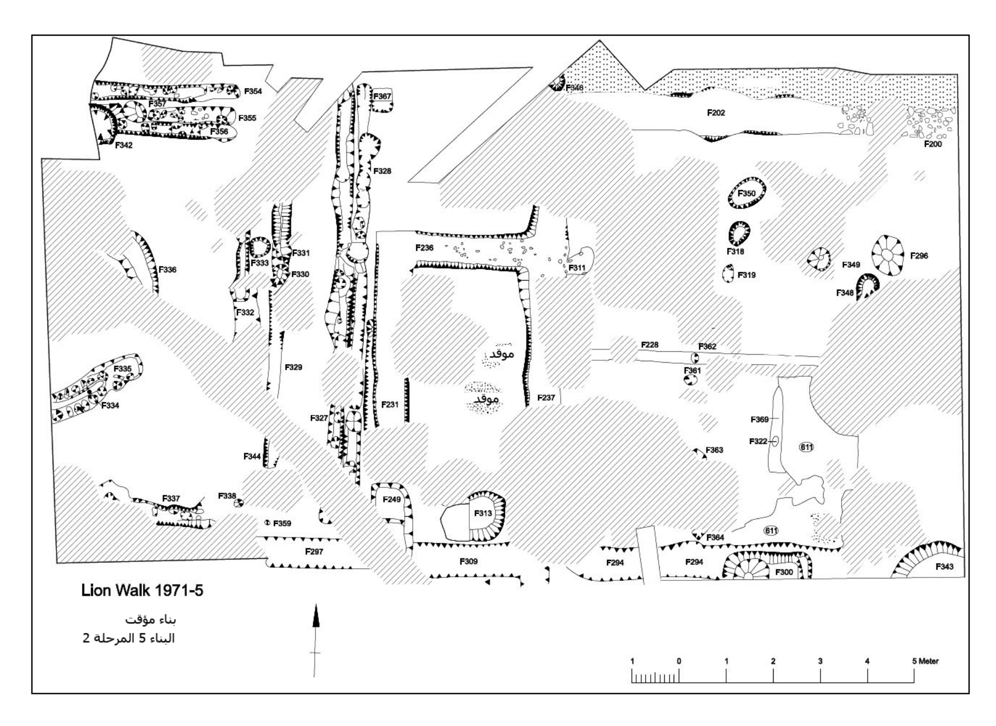
الشكل 35. هذه هي الفترة اللاحقة ل لمخطط الظاهر في الشكل 36 ويُظهِر الأدلة الإيجابية والسلبية (أسطح التدمير المظللة). يظهر الإنشاء 314 (أسفل المنتصف) على سبيل المثال كسطح تدمير في المخطط السابق في الشكل 36.(From Crummy 1977: fig. 8; courtesy of the author).

يظهر كل سطح إنشاء عموديّ مرة واحدة كإنشاء موجب محدّد بالخط الداكن لخطوطه الكونتورية. تظهر الإنشاءات في الفترات السابقة كسطح تدميرحيث يرمز لها بالتظليل، وفي الفترات اللاحقة تظهر كحُفَر ممتلئة أو لا تظهر إطلاقاً إن كانت مغطاة بطبقات لاحقة.

في المخطط اللاحق (الشكل 35)، تظهر الوحدتان F316 و F314 كإنشاءات لها خطوط كونتورية لأنها تنتمي إلى المرحلة الزمنية للمخطط. أما في المخطط السابق (الشكل 36) فهي تظهر كأسطح مُدمّرة. تظهر الوحدة F313 كإنشاء في السطح السابق ولا تظهر على الإطلاق في الشكل اللاحق. هنالك القليل من التناقضات في هذا المثال المهم.

على سبيل المثال فإن الوحدة F202 مذكورة على أنها خندق لصوص (Crummy 1977: 71). في حين أنّها يجب أن تظهر في كلا المخططين كسطح تخريّب، لكنها تظهر كإنشاء من الفترتين والذي هو مستحيل ستراتغرافياً.

إنّ المخطّطات المركّبة التي تحتوي على أسطح التخريب تعطي انطباعاً عاماً ممتازاً. فهي



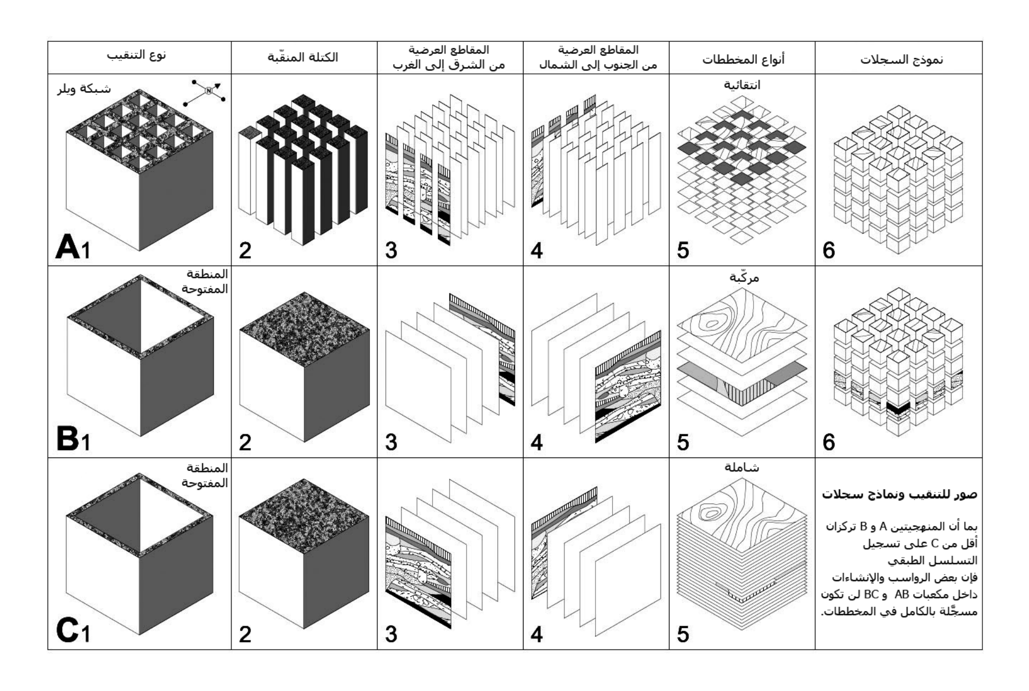
الشكل 36. يُظهِر هذا المخطط فترة من موقع وادي الأسد الذي تبِعَه المخطّط في الشكل 35. لا يظهر الإنشاء 313 على سبيل المثال في الشكل اللاحق بسبب انغماره تحت طبقات لاحقة.

(From Crummy 1977: fig. 4; courtesy of the author)

تظهر كشريط صور تفسح إنشاءات كل صورة فيه المجال للصورة التي بعدها. فلنتخيل أنّ هنالك مخططاً مركباً لكل سطح في الموقع، أي لكل وحدة من التسلسل الطبقي، ثم لنتخيل هذه السلسلة الكبيرة من المخططات مكدّسة واحداً فوق الآخر وأننا قادرون على تقليب الصفحات. ستكون النتيجة صورة متحركة لكامل التاريخ الطبقي للموقع.

إنّ المخططات المركّبة هي الطريقة التي يجب عبرها إظهار أسطح المراحل الزمنية الأثرية في منشورات التنقيبات. لا يجب أن يتم رسم هذا المخطّط كسجل لمدة زمنية مختارة خلال سير التنقيب، لأنّه يجب تحديد المراحل الزمنية للموقع بعد الأخذ بعين الإعتبار تحليل اللقى الموجودة في الرواسب. من وجهة نظر ستراتغرافية، قد تكون المخططات المركّبة سجلاّت عديمة الفائدة في العديد من المواقع، لأنها لا تخضع لتحليل وتعديل لاحق. إنّ المنهجية الوحيدة التي تلبّي المتطلبات الستراتغرافية هي المخططات الأحاديّة الطبقة.

من الممكن التأكيد على هذا الرأي عبر الشكل 37، يظهر عبر قراءة الخطوط A وB من اليسار إلى اليمين أنّ "نموذج السجلات" الناتج هو نفسه.



الشكل 37. أنواع السجلّات الستراتغرافية التي تُجرى حسب منهجيات تنقيب مختلفة. يتم الجمع بين منهجية المنطقة المفتوحة والمقاطع العرضية ومخطط الطبقة الواحدة (C).

يعود هذا إلى أنّ هنالك اختلافاً ضئيلاً بين منهجيتي تسجيل نظامي تنقيب المنطقة المفتوحة والشبكة بسبب استخدام المقاطع العرضيّة المركّبة (الانتقائية). حيث يبقى بعد الانتهاء من التنقيب سلسلة من "مكعبات التسجيل" يكون سطحها وجوانبها مسجّلة في المقاطع العرضية أو مخطط مركّب. من المحتمل جداً في داخل المكعبات ألّا يكون هنالك أية تفاصيل للتسلسل الطبقي في المخططات، وتكون في المقاطع العرضيّة إن وُجِدت. إنّ الطريقة الوحيدة لتحسين هذه الصورة غير الواضحة هي عبر استخدام تخطيط الطبقة الواحدة، لأنه لا يمكن تسجيل التفاصيل الستراتغرافية الناقصة بشكل ملائم مهما كان عدد المقاطع العرضية والمخططات المركّبة المرسومة. لا تقع "مفاتيح التسلسل الطبقي" المستقبلية في المقاطع العرضيّة ولا في المخططات المركّبة، بل في تسجيل الخصائص الأفقية لكلّ من وحدات التسلسل الطبقي في الموقع.

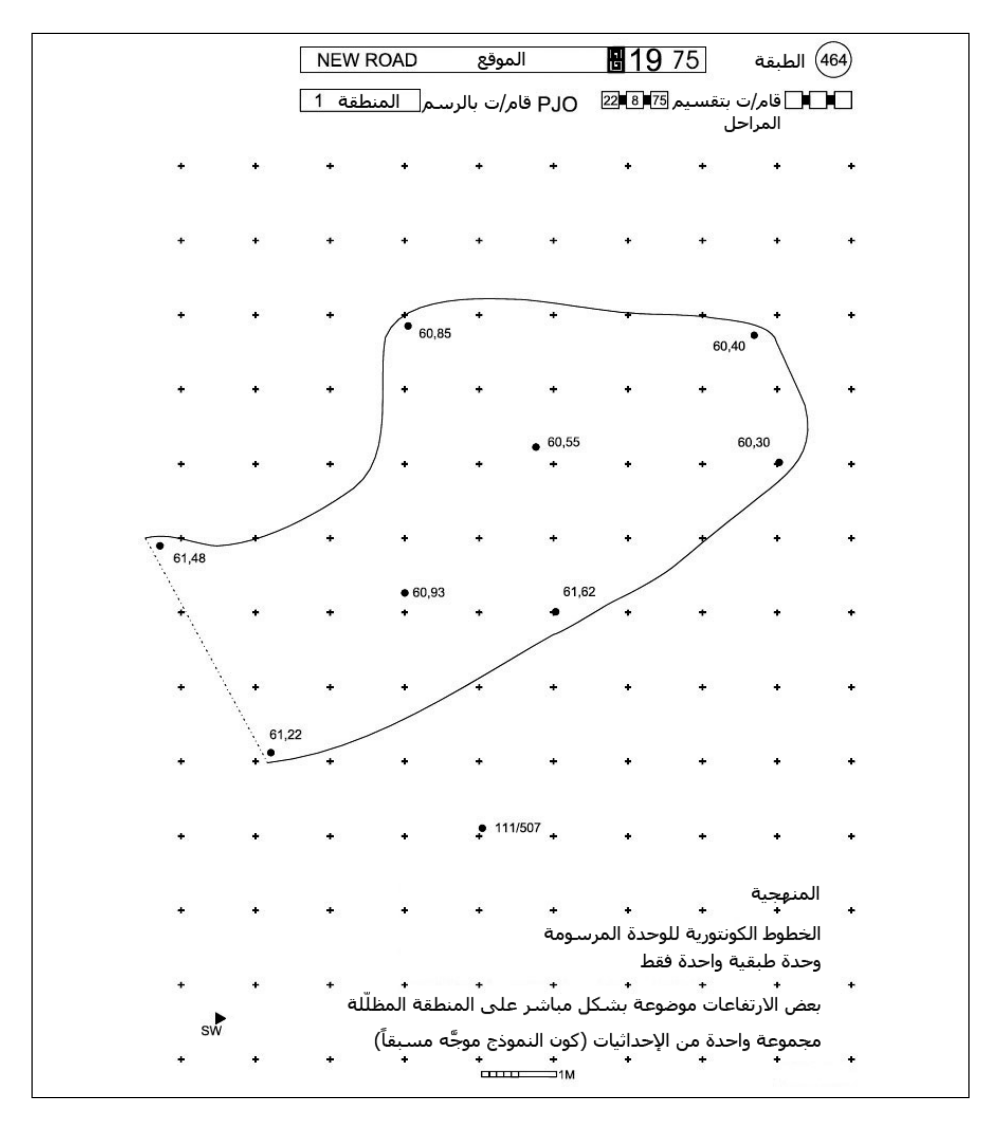
مخططات الطبقة الأحاديّة

إنّ جميع وحدات التسلسل الطبقي متساوية في الأهمية في علم تسلسل الطبقات الأثرية، لذا يجب تسجيل كل منها في المخططات وإن أمكن في المقاطع العرضية. من الممكن عبر استخدام أرشيف يحتوي على مخطط لكل وحدة من التسلسل الطبقي إجراء سلسلة من المخططات المركبة لأية مرحلة زمنية من المواقع في أي وقت بعد التنقيب. يعطي هذا الإجراء للبقايا الستراتغرافية وأدلّتها الطبوغرافية حقّها في التسجيل. إنّ المفتاح لخلق هذا الأرشيف هو مخطط الطبقة الواحدة.

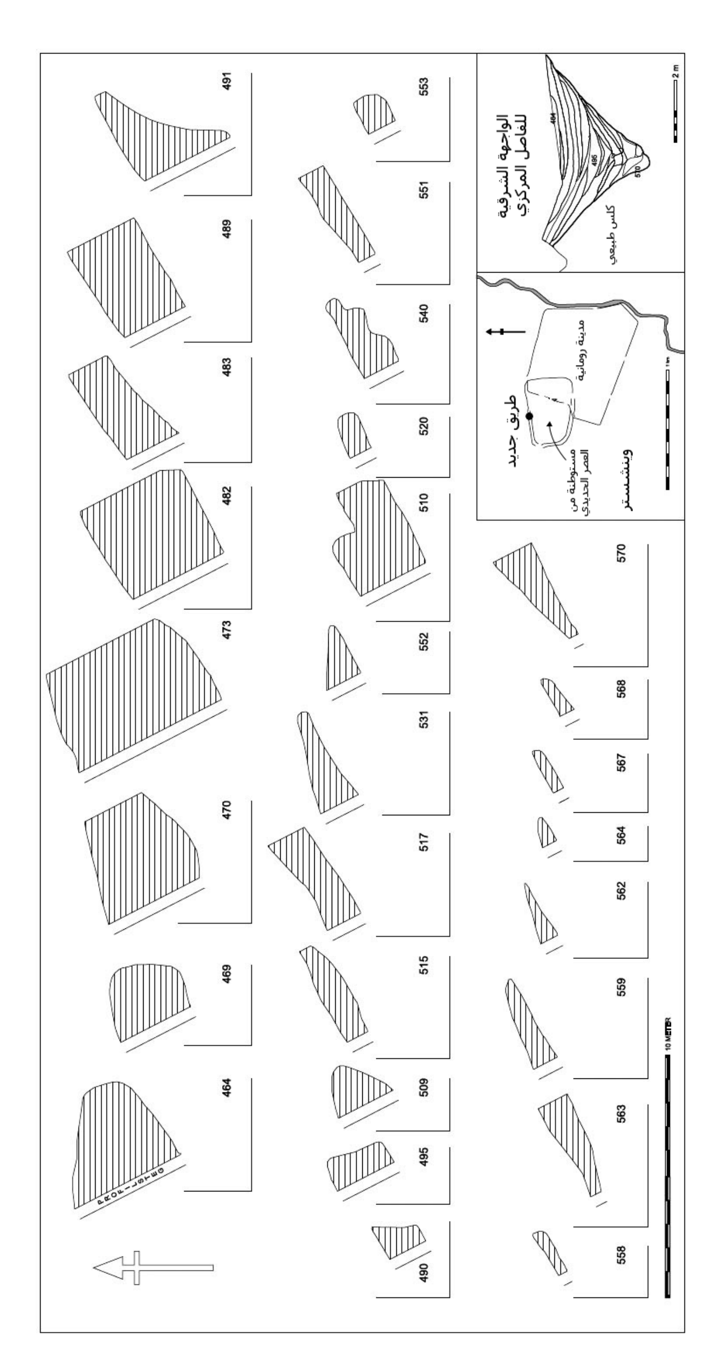
إنّ مخطط الطبقة الواحدة هو أقل ما يجب على عالم/ة الآثار فعله لتسجيل البقايا الطبوغرافية لكل من وحدات التسلسل الطبقي. إنّ المنهجية بسيطة جداً (كما يصفها لورنس كين Laurence Keen وتم تطويرها مع باتريك أوتاوي Patrick Ottaway). يتم تزويد المنقِّب/ة بنماذج مطبوعة (الشكل 38(، ويتم تسجيل وحدة واحدة من التسلسل الطبقي على كل نموذج. ويكون هذا سجلّاً للمعلومات الأساسية وليس للتفاصيل المعقدة. هذه المعلومات هي مجموعة من الإحداثيات وتخطيط الخطوط الكونتورية للطبقة أو الإنشاء وعدد مناسب من الارتفاعات، وتتمّ كتابة الارتفاعات مباشرةً على المخطط لسهولة المراجعة. وتتكرّر العملية عند تحديد كل وحدة جديدة. تسجّل هذه المنهجية جميع الجوانب غير التاريخية لكل وحدة من التسلسل الطبقي، والتي هي جوانب متكررة وعالمية.

يكون السجل الناتج عن العمليّة على شكل سلسلة من المخطّطات، كما يظهر في الشكل 39. بالإمكان رسم سلسلة كاملة من المخططات المركّبة بدءاً بأقدم رسوبيّة بالاعتماد على سلسلة المخططات الناتجة بالتماشي مع التسلسل الطبقي للموقع (الشكل 40). (الجدير بالذكر أنه في مثال موقع نيو رود، لم يكن هنالك إنشاءات رئيسية في الموقع بل فقط طبقات من التربة، لذا لم يتمّ التعرّف على أي سطح رئيسي أثناء التنقيب: لو لم يتمّ تسجيل هذا الموقع باستخدام

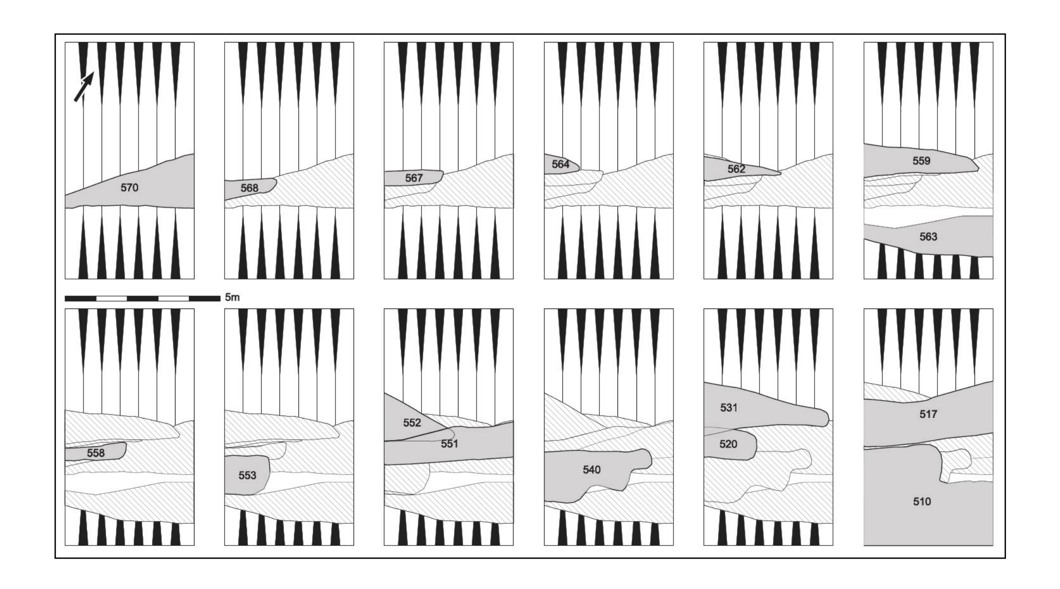
مخططات الطبقة الواحدة لما كان هناك أي مخططات للموقع اليوم). تمّ رسم بعض الرواسب في الشكل 41، والذي رُسِمَ كمقطع عرضي قائم بعد فترة من رسم المخطّطات. لذا قد يتم العثور على بعض التناقضات بين أبعاد الطبقات في المخطط وأبعادها في المقطع العرضي، تحدث هذه الحالة في السجلات الأثرية مراتٍ أكثر من العدد الذي يعترف به علماء وعالمات الآثار.

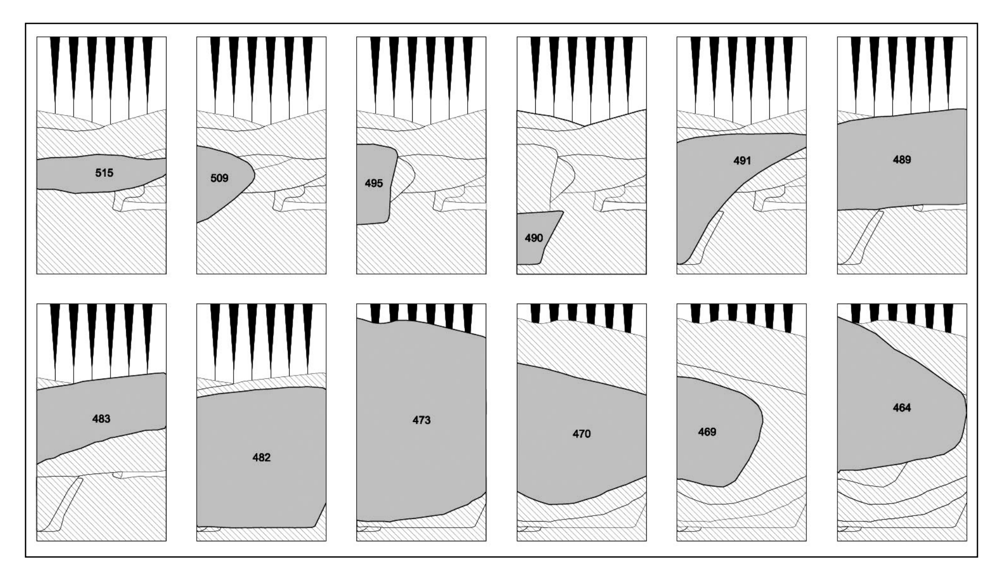


الشكل 38. يتم رسم مخطط الطبقة الواحدة على نماذج مطبوعة ويُسجِّل البيانات الستراتغرافية الأساسية لكل رسوبيّة أو سطح إنشاء.

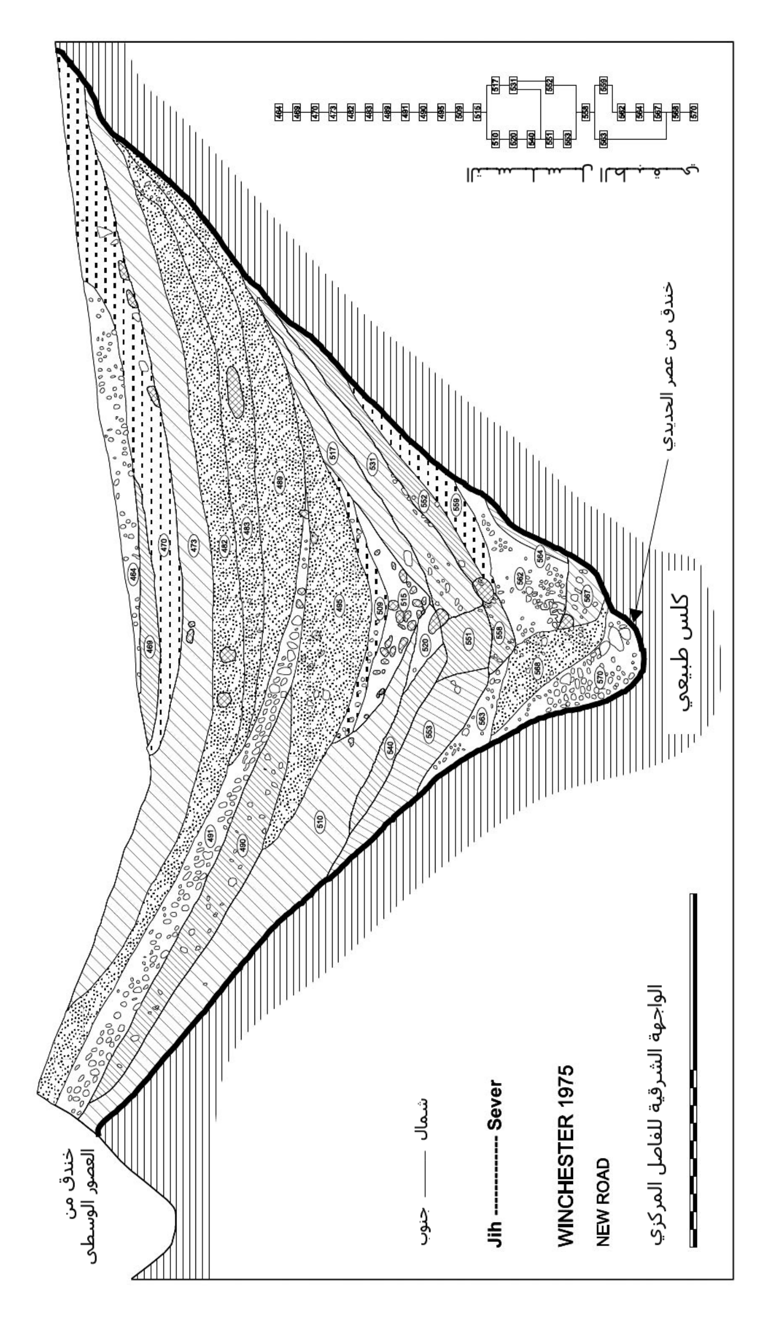


الشكل 39. هذه هي مخططات الطبقة الواحدة التي ظهرت على أحد جوانب الفواصل الترابيّة المركزيّة (الشكل 41) في تنقيب خندق قبل تاريخي في هامشاير في إنكلترا.





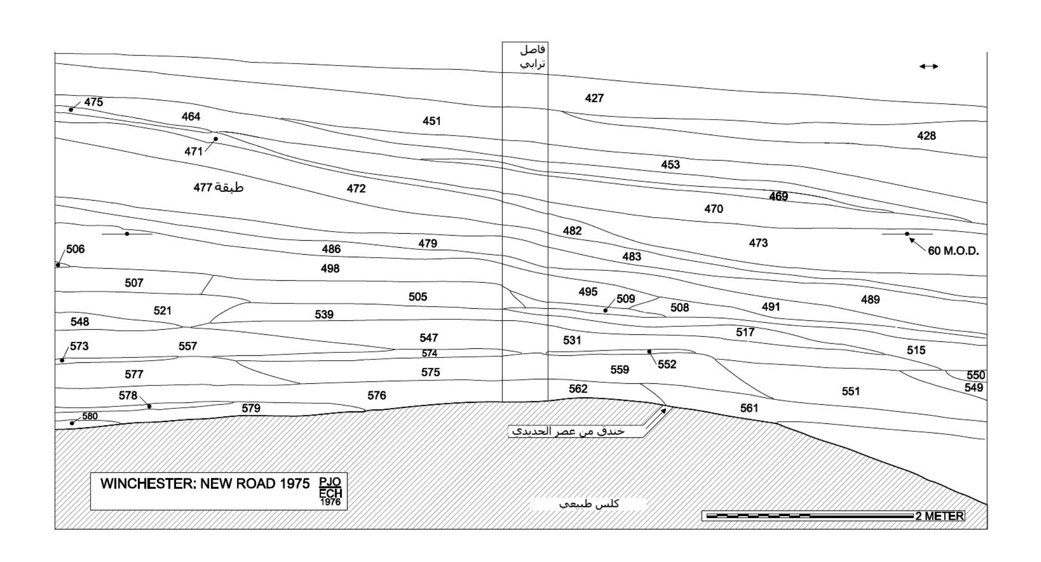
الشكل 40: من المخطط الموضّح في الشكل 39 ، تم تجميع سلسلة من المخططات المركبة. ونلاحظ أنّ الوحدة 570 (أعلى اليسار) هي أقدم ترسّب في هذه الخندق، والوحدة 464 (أسفل اليمين) هي الأحدث. وهذه العيّنة في الجنوب تدل إلى وجود تآكل في هذا الجانب من الخندق.



الشكل 41. مقطع عرضي قائم على فاصل ترابي تم تسجيله في نهاية التنقيب. تُظهِر المقارنة بين أبعاد الرواسب في المقطع وأبعادها في المخطط (الشكل 39) بعض التناقضات الصغيرة التي تحدث دائماً عند تسجيل المخططات والمقاطع في أوقات مختلفة أثناء التنقيب.

بإمكاننا عبر سلسلة من مخططات الطبقة الواحدة إعادة بناء مقطع عرضي عبر الموقع بدقّة لا بأس بها (الشكل 42 على سبيل المثال). وهذا الأمر ممكن على أي خط، لأن مخططات الطبقة الواحدة تسجِّل الخطوط الكونتوريّة أو الحدود الأفقية للطبقات بالإضافة إلى الارتفاعات أي البُعد العموديّ.

إنّ مخطط الطبقة الأحاديّة هو أحد المتطلّبات الأساسية في التسجيل الستراتغرافي. حيث أنّ إجراء هذه المخططات البسيطة، لكن الأساسية، لا يلغي إجراء مخططات أكثر تفصيلاً أثناء التنقيب بما فيها المخططات المركّبة المعقّدة. إنّ المخططات المركّبة التي تُجرى أثناء التنقيب هي غير محبّبة لدى تلامذة تسلسل الطبقات الأثرية في معظم الحالات، لأنها تجمع بيانات ينبغي تسجيلها أولاً في وحدات منفصلة، ومن النادر استخدام مثل هذه المخططات في التحليل الستراتغرافي لاحقاً لعدم إمكانية تقسيمها إلى مخططات فرديّة لوحدات التسلسل الطبقي. حتى لو تمّ رسمها على ورقٍ شفّاف فلا يمكن دراستها بسهولة عبر وضع مخطط فوق الآخر بسبب كمّية البيانات الستراتغرافية المفقودة التي تقع بين أسطح الفترات الزمنية التي سجّلتها المخطّطات.



الشكل 42. تمّ إعادة بناء هذا المقطع العرضي باستخدام البيانات المسجَّلة في مخططات الطبقة الواحدة (الشكل 39) لهذا الخندق من عصر الحديد. يتجه المقطع نزولاً في منتصف الخندق، ولكن بالإمكان إجراؤه على أي خط في الموقع.

يجب أن يبدأ التحليل الستراتغرافي بالسّجلات الكاملة لكل من وحدات التسلسل الطبقي. حيث يبدأ بأصغر الأجسام الستراتغرافية أي وحدات التسلسل الطبقي ويتّجه نحو الجوانب الأكثر عموماً او تعقيداً كالمراحل والفترات الزمنية. لا تساعد المخططات المركّبة في المواقع ذات تسلسلات الرواسب المعقّدة في منهجية التحليل هذه. يمكن في المقابل تحليل المشاكل الستراتغرافية بسهولة عبر مقارنة سلسلة من مخططات الطبقة الواحدة حيث يمثّل كل مخطط وحدة واحدة. قام نيكولاس بيرسون Nicholas Pearson من اتحاد يورك الأثري بتنقيب موقع جينرال أكسيدنتGenral Accident في مدينة يورك عام 1984 وتفضّل بتقديم ملخص لاستخدامه المبكر لمنهجية مخطط الطبقة الواحدة:

"كان من المقرر أنّ استعمال المخططات المركبة التقليدية لن يكون منهجية مناسبة للتسجيل نظراً لصغر مناطق التنقيب ولأنه من المعروف أنّ التسلسل الطبقي سيكون عميقاً ومعقّداً. سبق أن كان لديّ تجارب كثيرة تتجه فيها مثل هذه المواقع نحو مشاكل في العمل الذي يلي التنقيب بما فيها استحالة العلاقات الستراتغرافية والفجوات الكبيرة في التسجيل. أدى هذا الأمر إلى تعديلات متكرّرة لمراحل المواقع وتمديداً مستمراً لأعمال ما بعد التنقيب.

لذا تم استخدام مخطط السياق الأحادي كالسجلّ الرئيسي على الرغم من أنّ بعض الجوانب الطويلة للتنقيب تم رسمها أيضاً في مقاطع عرضيّة ولكنها اعتُبِرت سجلّات ثانويّة. لم يتمّ رسم أية مخططات مركّبة أو مخططات مرحلة زمنية أثناء التنقيب، بل تم ّجمعها جميعاً بعد التنقيب باستخدام حاسوب ذي شاشة بيانية ومحوّل رقمي موصول إلى طابعة تشكيل نقطي عبر برنامج يدعى PLANDATA.

تمّ تقسيم الموقع إلى أقسام مساحتها خمسة أمتار مربّعة بهدف التخطيط، وتم تخطيط السياقات أو الرواسب الممتدّة على قسمين على ورقتين منفصلتين. هدَفَ هذا الإجراء إلى تخزين كامل التسلسل الطبقي لكل مساحة تخطيط في مكان واحد ومقارنتها بمصفوفة هاريس لنفس المساحة، المصفوفة التي تمّ جمعها خلال التنقيب كجزء لا يتجزأ من إزالة كل رسوبيّة.

تمّ بالإضافة إلى إجراء مصفوفة لكل مساحة تخطيط إجراء مصفوفة لكامل الموقع أثناء التنقيب. أعطت السياقات الممتدّة بين مساحات التخطيط ومناطق التنقيب آفاقاً مفيدة شكلت الأساس لتقسيم الموقع إلى مراحل لاحقاً.

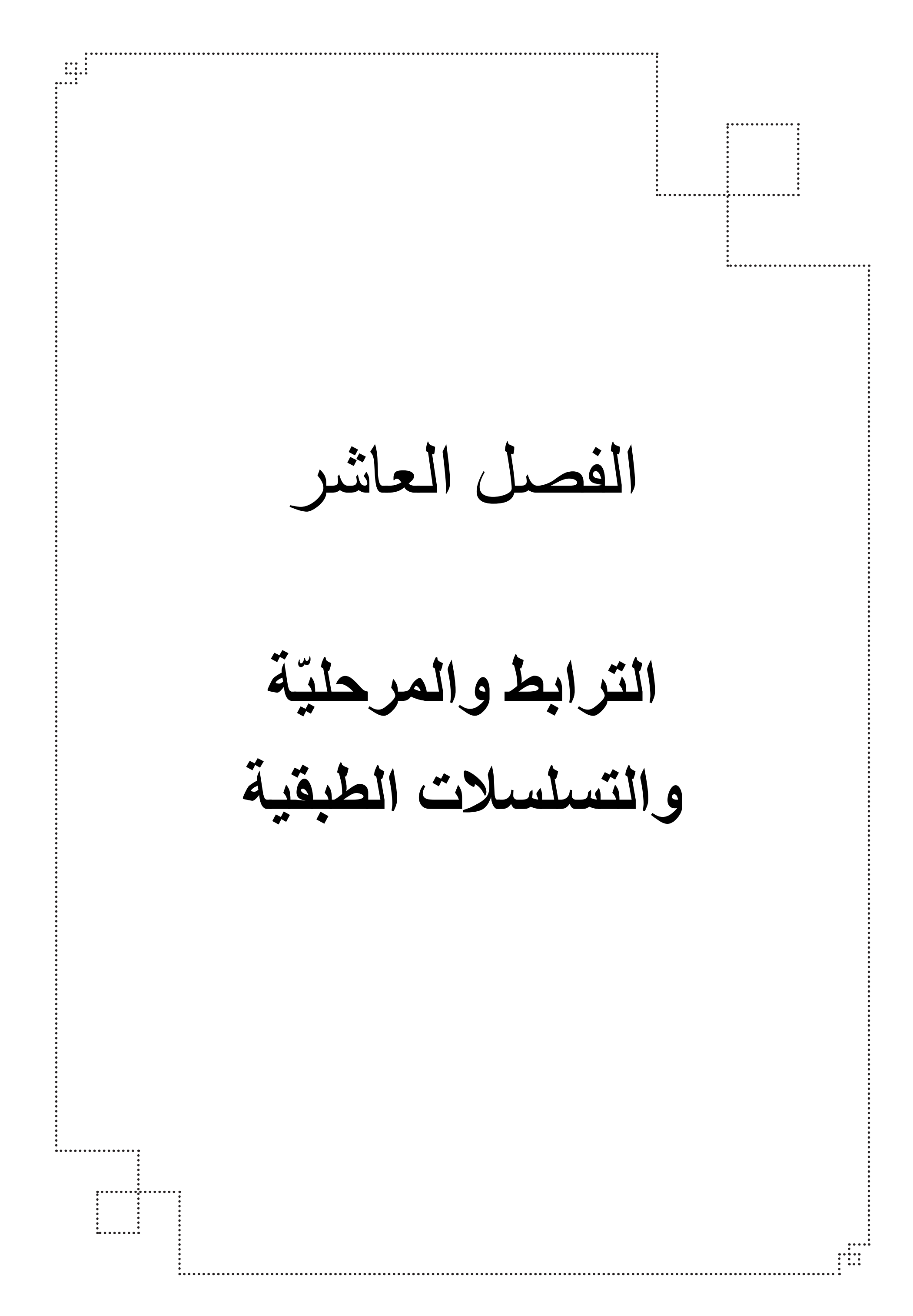
ضَمِن استخدام عملية التسجيل المذكورة إضافة إلى الفحص الدقيق للأخطاء أنّ السجل الستراتغرافي كان صحيحاً عند بداية التحليل ما بعد التنقيب. بدأ فريق ما بعد التنقيب على الفور بدمج أدلة التأريخ وتقسيم المواقع إلى مراحل زمنيّة مؤرَّخة لكي يتمكن مختلف الأخصائيين من البدء بعملهم"

على الرغم من أنّ الموقع احتوى على أكثر من 3500 وحدة ، إلا أنّ الفريق استطاع اكمال تقسيم المراحل خلال عشرة أسابيع. يؤكّد بيرسون أنّ استخدام مخططات الطبقة الأحاديّة مباشرةً يقود إلى السرعة والفعالية وما يصحبهما من توفير في العمل أثناء التنقيب وبعده. عمِلَ بريان ألفي Brian Alvey من معهد لندن لعلم الآثار على مدى سنوات على تطوير مخطط الطبقة الواحدة والتحليل الحاسوبي للتسلسل الطبقي الذي كانت نتائجه واعدةً جداً (Alvey and Moffett 1986).

رأينا أنّ علماء/ات الآثار يستخدمون عدة أنواع من المخططات. معظم هذه المخططات ذات طبيعة مركّبة وتظهر الأسطح المركّبة من عدة وحدات من التسلسل الطبقي. إنّ استخدام المخططات المركّبة أساسي في مرحلة معينة من أبحاث التنقيب، ويعتمد على طبيعة المواقع وأنواع المخططات الأخرى التي يتم إجراؤها. إذا كان الموقع يحتوي على القليل من التسلسل الطبقي فإنّ المخطط المركّب هو الخيار الأول وغالباً الأخير. بينما في المواقع المعقّدة فإنّ مخطط الطبقة الواحدة هو الأمر الأساسي المطلوب والذي يمكن إجراء المخططات المركبة منه لاحقاً.

لا يمكن القول في التحليل الستراتغرافي والطبوغرافي أنّ مخططات الحُفَر والجدران أكثر أهمّية من مخططات "أسطح التربة عديمة الإنشاءات" أو أية سويّة أو طبقة أخرى. إذا كان الهدف الأول من الدراسات الستراتغرافية هو تأكيد التسلسل الطبقي للموقع، فإنّ الهدف الثاني يجب أن يكون إعادة بناء طبوغرافيا الموقع في كل مرحلة من وجوده. إذا كان من الممكن منطقياً افتراض أنّ كل وحدة طبقية تمثِّل مرحلة جديدة من تاريخ الموقع، فإنّ الطريقة الوحيدة لتحقيق أهدافنا هي عبر تسجيل الجوانب الطبوغرافية لكل وحدة في مخطط، لأنّه لا يمكن القيام بذلك باستخدام المقاطع العرضيّة فقط.

أي إجراء أقل من ذلك في المواقع الأثرية المعقدة هو أقصى ما يمكن من عدم المسؤوليّة في التسجيل الستراتغرافي.



الفصل العاشر

الترابط والمرحليّة والتسلسلات الطبقية

الترابط والمرحليّة والتسلسلات الطبقية

من الممكن اعتبار أنّ لتسلسل الطبقات الأثرية ثلاثة أقسام رئيسية: يُعنى الأول بالنظريات والقوانين الستراتغرافية و وحدات التسلسل الطبقي. والثاني متعلق بتسجيل التسلسل الطبقي باستخدام المقاطع العرضية والمخططات والملاحظات المكتوبة. بينما يركّز الثالث على التحليل ما بعد التنقيب والذي يمكن تقسيمه إلى مجالي دراسة، الأول ستراتغرافي بشكل أساسي ويُفترَض أن يقوم به المنقِّب/ة ويشكل عمليات الربط وتحضير التسلسلات الطبقية وتقسيمها إلى مراحل زمنية، والثاني هو تحليل جميع اللقى القابلة للنقل كالأخشاب وكِسَر الفخار والزّجاج والعظام والبقايا البيئية وما إلى ّذلك. يركّز هذا الفصل على المجال الأول بينما يتطرق الفصل 11 إلى العلاقة بين اللقى والتسلسلات الطبقية.

وصف علماء الجيولوجيا عملية الربط بالطريقة التالية:

"الربط بالمعنى الستراتغرافي يعني إظهار التطابق في الخصائص والموقع الستراتغرافي. هنالك أنواع مختلفة من الربط بحسب الإنشاء المُركَّز عليه" (ISSC 1976: 14).

يتطرق هذا الفصل إلى ربط الطبقات وأسطح الإنشاءات الأثرية من منظور ستراتغرافي بحت.

ولسنا مهتمّين بربط الطبقات عبر البقايا التي تحتويها، بل بما يتعلق بالتسلسل الطبقي عبر خصائصها وموقعها الستراتغرافي، كما تراها العين الأثريّة.

الترابط والتسلسل الطبقي

إنّ الأفكار الأثرية حول الترابط موجودة في القليل من المنشورات فقط، أهمّها كان من عمل كاثلين كينيون والذي نُشِر عام 1952 وهو متوفّر بنسخة منقّحة (Kenyon 1961: 123-132). تم التوسّع أكثر في منهجياتها للترابط في مقالة عن "المرحليّة" والذي هو التعبير الرائج الآن لوصف التحليل ما بعد التنقيب للتسلسل الطبقي (Kenyon 1971). قام جون أليكسندر John Alexander بنشر منهجية أخرى لتقسيم المراحل (1970: 71-74). بما أنّ مفاهيم الترابط والمرحليّة جزء رئيسي من الدراسات الستراتغرافية، يؤخذ على علماء الآثار أنّ القليل منهم فقط نشروا منهجياتهم.

أسّس كل من كاثلين كينيون ومورتايمر ويلر تقليداً للتنقيب والتسجيل الستراتغرافي، ووضعا الأساسات للنظريات المعاصرة لعلم تسلسل الطبقات الأثرية. أعطت منهجياتهما أهمية كبيرة لتسجيل المقاطع التي كان يُعتَقَد أنها تحتوي على المفتاح للتفسير الستراتغرافي للموقع. وكانت

أغلب مقاطعهما العرضيّة قائمة و قد وُجدَت على أوجه الفواصل الترابية. بعد رسم المقاطع، كان من الضروري إجراء الربط بين بعض وحدات التسلسل الطبقي.

هنالك نوعان من الترابط في نظام كينيون. أحدهما هو الترابط بين الطبقات التي كانت كتلة واحدة فيما سبق ولكنّها تعرضت للتدمير الجزئي في فترات لاحقة: "إذا انقطعت أرضية في الفراغ، فهنالك سبب (مثل خندق لصوص، تعرّي السويّات، حفرة لاحقة) يجب البحث عنه" (Kenyon 1961: 128). إذا استمرت مثل هذه الأرضية من الفراغ على الطرف الآخر من خندق لصوص على سبيل المثال، فيجب الربط بين جزئيها كما في الشكل 9C. بالإمكان إجراء مثل هذا الربط فقط إن كان لجزئين أو أكثر من طبقة أصليّة نفس تركيبة التربة وتظهر في موقع مماثل تقريباً على عواميد التسلسل الطبقي. يجب إجراء مثل هذا النوع من الربط أثناء سير التنقيب وتسجيل الموقع.

تُصبِح المنهجية التي نوقِشت للتو ضرورية بسبب التخريب الجزئي للطبقات. ويأتي دور منهجية ثانية للارتباط حين يتعذّر الوصول إلى علاقات التسلسل الطبقي لأنها مخبأة في الفواصل الترابية لنظام ويلر الشبكي للتنقيب. لم تتمّ إزالة الفواصل على الإطلاق في الكثير من المواقع، وفي حال تمّت إزالتها لم يتمّ تسجيل محتوياتها، ويؤدي ذلك إلى ضياع التفاصيل الستراتغرافية الموجودة داخلها. لذا يجب على المنقِّب إجراء الربط عبر الفجوة في مكان وقوف الفواصل. تظهر هذه العملية في الشكل 43، على سبيل المثال فإنّ الوحدة 4 في الخندق P3 مترابطة مع الوحدة 6 في الخندق P1 عبر الفاصل بين P1 و P3. هذا الشكل من الترابط هو ببساطة الصلة بين نفس الرسوبية أو الإنشاء التي تظهر في خنادق مختلفة ولها رقم مختلف في كل منطقة. إنّ الترابط بين الوحدة 5 في P1 و الوحدة 4 في P2 هو أول نوع من الترابط الذي يكون بين أجزاء منفصلة ممّا كانت تنتمي لرسوبيّة واحدة في السابق.

في كثير من الحالات يكون واضحاً أنّ أجزاءً تنتمي للرسوبية نفسها وبالتالي من المعقول إجراء الربط بين أرقامها باستخدام نظام مصفوفة هاريس كما في الشكل 9C. لا يجب أن يتم الربط بين الرواسب على جوانب الفواصل أو إظهارها على أنها مترابطة في التسلسل الطبقي إن لم يكن من المؤكّد تماماً أنها تنتمي لنفس الوحدة. في حال أظهر تحليل اللقى دليلاً قويّاً على المعاصَرة، فبالإمكان وضع الرواسب المنفصلة ضمن نفس المرحلة أو الفترة الزمنية، كون هذا الإجراء لا يغيّر من التسلسل الطبقي.

الفترات الزمنية النهائية		فترات الاستخدام	P.1	P.2	P.3	P.4 غير ظاهرة في الرسم البياني
IIIb	ردم الحفرة B	A	1 2 3 4	1 2 3	1	1
IIIa	حفرة B ، قطع لأرضية كوخ الفترة III	B				
III	أرضية كوخ الفترة III تغطي كوخ الفترة II والحُفرة A	C	5	4	2 3	2
IIc	الردم العلوي للحفرة A	D	6a 7			3 4 5
IIb	موقد فوق الردم السفلي للحفرة A	Di	8			
IIa	الردم السفلي للحفرة A	Dii	9 10 11			6 7
II	كوخ الفترة II المعاصِر للحفرة A، المقطوعة من خلال الاستيطان من الفترة I	E Ei	5a	5		
Ia	استيطان في أرضية الكوخ من الفترة I	F	6	6	4	8
I	أرضية كوخ الفترة I	G	12		5	9

الشكل 43. هذا الرسم البياني هو أول رسم توضيحي منشور لمنهجية الربط وتقسيم المراحل في علم الآثار البريطاني. وهي مبنية على تحاليل المقاطع العرضيّة وتتمّ كتابة «التسلسل الطبقي» بشكل مجدول (Kenyon 1961: fig. 13 courtesy of J. M. Dent and Sons Ltd.).

الستراتغرافية "المرحليّة"

يُظهِر الشكل 43 أيضاً جزءاً من عملية تقسيم المراحل التي كانت سابقة لكتابة تقرير التنقيب:

"الخطة الأولى، والتي أدعوها تقسيم المراحل، تكون بإنشاء تسلسل الرواسب والإنشاءات. يجب أن تتمّ

هذه العملية في المقام الأول بموضوعيّة كاملة عبر تفسير المقاطع العرضية والإنشاءات من الأسفل صعوداً. تُظهِر المقاطع العرضيّة أياً من السويّات بالإمكان ربطها معاً... إنها دراسة مفصّلة جدّاً، لأن جميع السويّات والجدران يجب أن تجتمع في مخطط منطقي" (Kenyon 1971: 274).

بعد دراسة جميع المقاطع العرضيّة وتحديد "تسلسل الرواسب والإنشاءات" يتمّ تقسيم التسلسل إلى مراحل وفترات زمنية. في الشكل 43، تم ترتيب المراحل بالأحرف من الأعلى نزولاً، حتى تمّ التأكد من كامل التسلسل، ثم تمّ تحويل الترميز إلى I, II, III من الأقدم صعوداً. (Kenyon 1961: 129). فإن التسلسل في الشكل 43 هو عبارة عن تقدّم بسيط باتجاه واحد.

تعمل منهجية كينيون لتقسيم المراحل بشكل جيّد جدّاً في المواقع البسيطة، ولكن يصعب استخدامها على رواسب طبقيّة كثيفة، كونها لا تأخذ بعين الاعتبار وحدات طبقيّة غير الطبقات والجدران ولا تستقي أية معلومات ستراتغرافية إلا من المقاطع العرضية. كما أنّه كان من المعتقد أنّه من غير الممكن إجراء الربط وتقسيم المراحل أثناء التنقيب (Kenyon 1971: 272). وكانت هذه المهمّة تقع على عاتق المدير/ة بعد الانتهاء من التنقيب، في الوقت الذي لا يعود فيه الأشخاص أنفسهم الذين أجروا التسجيل موجودين لاستشارتهم.

أكد أليكسندر أنّ الدراسة الستراتغرافية:

"لا يمكن إيكالها لأحد آخر على الإطلاق، لأنه على الرغم من السجلات المستفيضة فإنّ جزءاً كبيراً من الدراسة يعتمد على ملاحظات المدير أثناء التنقيب وعلى ملاحظاته الشخصية. عادة ما يتمّ التعرّف المبدئي على المراحل الزمنية أثناء التنقيب... حيث يكون المدير تعقّب هذه الأحداث عبر الكثير من الخنادق وأجرى ترابطات على نطاق منطقة واسعة" (Alexander 1970: 71-72).

بوجود هذه الترابطات والأرشيف الستراتغرافي لملاحظات الخنادق والمخططات والمقاطع و "الملاحظات الخاصة" للمدير (Alexander 1970: 70)، بالإمكان حينها البدء بالدراسة الستراتغرافية:

"بالإمكان فصل طبقات كل مرحلة رئيسية لوحدها (بغض النظر عن أية ملاحظات غير أكيدة حالياً) دون الرجوع إلى أي من المحتويات الثقافية، وإنشاء جداول الطبقات المبنية بشكل كامل على التسلسل الطبقي" (Alexander 1970: 72).

يتابع أليسكندر ليقول إنّه عند الانتهاء من جداول الطبقات،يكون دوماً هنالك بعض الطبقات التي لا تتناسب مع الجدول، والتي "تذهب طيّ النسيان" (Alexander 1970: 74).

بما أنّ أليكسندر يشير فقط إلى البيانات الستراتغرافية في تجميع هذه الجداول، فبالإمكان افتراض أنّ "طي النسيان" يعني أنّ بعض الوحدات الطبقية المسجلة لا يمكن ربطها ستراتغرافياً مع وحدات أخرى تم تنقيبها. من غير الممكن الإجابة على هذا السؤال بشكل

مباشر لأنّ القليل فقط من المنقبين/ ات يسجّلون كمية البيانات الستراتغرافية التي قد تضيع بسبب أخطاء في التسجيل. كما أنّ التدقيق في سجلّات التنقيبات القديمة يُظهِر أنّ إجراء تسلسل لكثير من الطبقات في المواقع يصبح غير ممكن بسبب سوء التسجيل. في أحد المواقع ذات آلاف الرواسب، قُدِّر حجم خسارة البيانات الستراتغرافية بنسبة 40%، مع مئات الرواسب التي ذهبت "طيّ النسيان" في أرشيفات التنقيب. مع العِلم أنّ هذه النسبة حُسِبت للوحدات التي تمّ تسجيلها، لو تمّ اعتبار أنواع أحدث من الوحدات الطبقية كأسطح الإنشاءات لكان مجمل البيانات الضائعة أكبر بكثير.

بعد إكمال ربط التسلسل الطبقي، أنتج كلّاً من كينيون وأليكسندر ما يسمّيه الأخير "جدول الطّبقات "، يظهر جزء من هذه الجدولة في الشكلين 43 و44. يُقرَأ العمود في الشكل 43 من الأسفل صعوداً، بينما في الشكل 44 من اليسار إلى اليمين، بدءاً بالطبقة الأقدم في الحالتين. لم تُكتَب العلاقات الستراتغرافية في كِلا المثالين. في حين أنه يمكن استنتاج هذه العلاقات في مثال كينيون (الشكل 43) من المقطع العرضي المرافق، إلا أنها تظهر ببساطة كمجموعات من الطبقات مرتّبة زمنياً في مثال أليكسندر في موقع أكثر تعقيداً (الشكل 44).

أقربها إلى السطح أعمق المستويات

الشكل 44. مثال آخر عن منهجية تقسيم المراحل، ولكن خلافاً للشكل 43، فإنها تُقرأ من اليسار (أقدم) إلى اليمين (أحدث) وتُعَدّ تمثيلاً بيانياً أفضل للتسلسل الطبقي.
.(from Alexander 1970: fig.11; courtesy of the author)

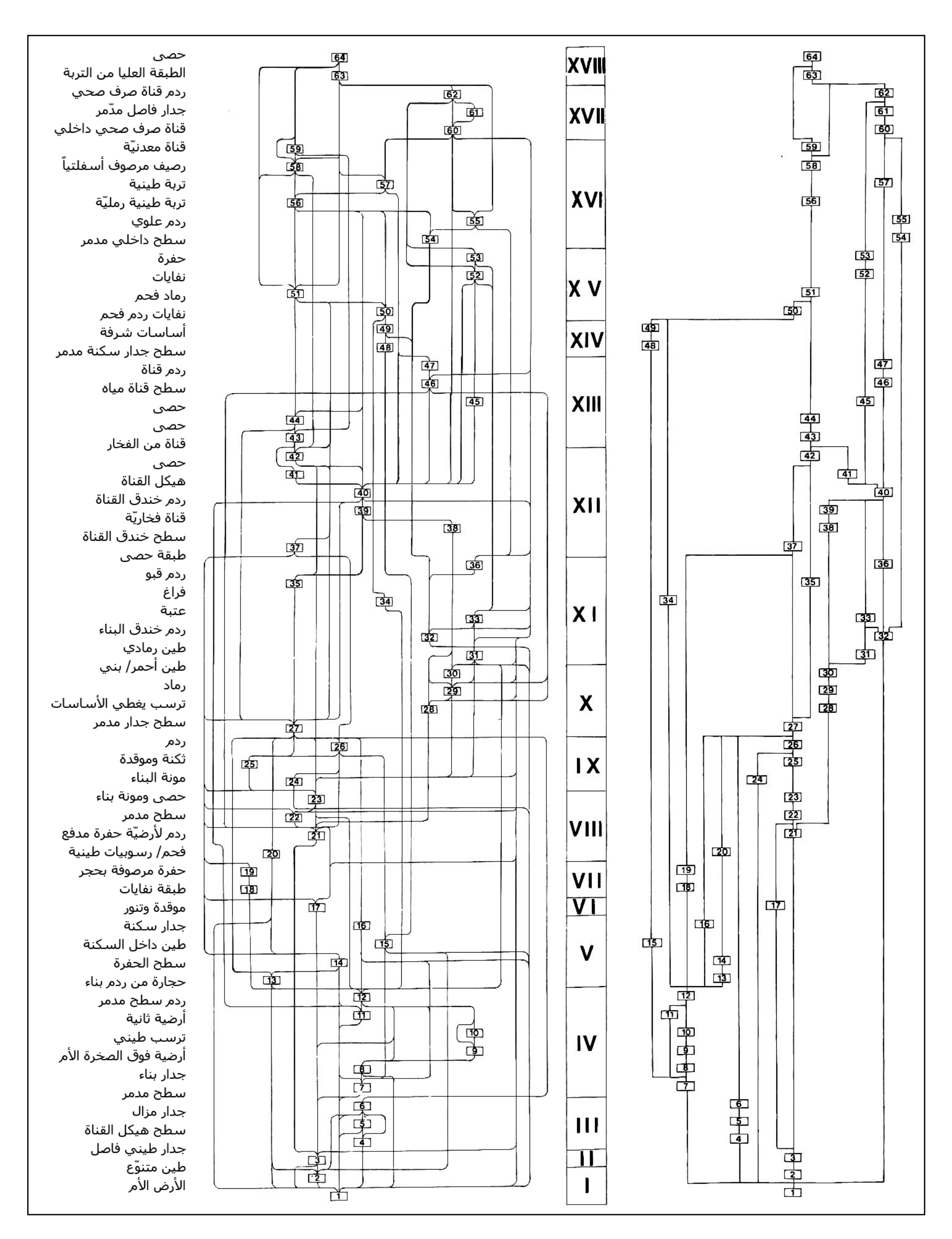
من المفترض أن تمثّل هذه الجداول التسلسل الطبقي للموقع، ولكنها أيضاً تتضمن جوانب لمرحليّة التسلسلات الطبقية. إنّ إجراء التسلسلات الطبقية وتقسيمها إلى مراحل وفترات زمنية هي جزء من عملية تقسيم المراحل ولكنهما عمليتان منفصلتان. حيث يجب أن يتم إجراء التسلسل الطبقي أولاً ثم تقسيمه إلى مراحل زمنية. يقدّم نظاما كينيون وأليكسندر مزيجاً من الاثنين بشكل مكتوب. ويبدو أن ّالمقطع يُعتَبَر مساوياً للتسلسل الطبقي في منهجية كينيون.

التسلسلات الطبقية

إنّ الهدف الرئيسي وراء دراسة طبقات الموقع هو إنتاج تسلسل طبقي. ويمكن تعريف التسلسل الطبقي بأنّه تسلسل ترسب الطبقات أو إنشاء أسطح الإنشاءات على موقع عبر الزمن. على عكس معظم العواميد الجيولوجية للطبقات، فإنّه لا يمكن ربط التسلسل الطبقي لمعظم المواقع الأثريّة بالترتيب الماديّ للطبقات، كما يظهر في المقاطع العرضية. حيث يجب أن تتم ترجمة هذه العلاقات الماديّة إلى علاقات تسلسلية مجرّدة.

تمّ مسبقاً ذِكر قواعد هذه الترجمة (الأشكال من 9 إلى 12). أولاً، يجب تحديد العلاقات التراكبيّة بين الطبقات. قد لا يكون للطبقات أي ارتباط مادي مباشر، لذا قد لا يكون هناك حالات تراكب. من الممكن ربط الوحدات الطبقية لأنها كانت في الأصل وحدة واحدة. لا تعترف المنهجية الظاهرة في الشكل 12 بالترابط عبر الفواصل الترابية إن لم يكن من المؤكّد تماماً أنّ الرواسب في الخنادق المتجاورة هي نفسها.

بما أنّ التسلسلات الطبقية مجرّدة، فيمكن تمثيلها كتابيّاً أو بالرسوم البيانية. كانت التقارير المكتوبة (الشكل 43) أو الرسوم البيانية أو الجداول (الشكل 44) هي المنهجيّات المفضّلة حتى وقتٍ قريب. في المقابل، بالإمكان عبر منهجية مصفوفة هاريس إنشاء رسوم بيانية قادرة على إظهار كافة تفاصيل التسلسل الطبقي. تظهر العملية في الشكل 12، جميع العلاقات التراكبية والارتباطات بين جميع الطبقات في المقطع العرضي للموقع مرسومة في القسم A. تقع الوحدة 3 على سبيل المثال فوق الوحدات 5 و 6 و 7، الوحدتان 7 و 8 مترابطتان عبر الفجوة في المكان الذي تعرّض فيه جزء من هذه الرسوبيّة الواحدة للتدمير بسبب خندق الأساسات الذي هو الوحدة 6. فيما أنّ القسم B هو نسخة بيانيّة من المقطع العرضي في القسم A ويُظهِر جميع هذه العلاقات الماديّة. وبتطبيق قانون التعاقب الستراتغرافي (الفصل الخامس)، تمّت إزالة العلاقات غير الضرورية من القسم B، ويظهر التسلسل الطبقي في القسم C. ويُلاحَظ أنه في القسم D تمّ أخذ نوعين من الوحدات الستراتغرافية التي لا يُعترَف بها عادة باستخدام "أرقام الطبقات" بعين الاعتبار، حيث أنّ الوحدة 2 هي سطح إنشاء أفقي والوحدة 6 هي سطح إنشاء عموديّ. جميع الأسطح الأخرى هي أسطح طبقات أفقية ما عدا سطح الطبقة 5 القائم، ولكن عادةً لا يتم ترقيم هذه الأسطح.



الشكل 45. تسلسل طبقي غير موضّح لحِصن فرونتيناك (جهة اليسار) والذي تمّ إجراؤه من سجلّات تنقيبات سابقة. تمّ ترتيب وحدات التسلسل الطبقي (في جهة اليمين) عمودياً لكي تقع جميع الوحدات التي تعود إلى مرحلة زمنية واحدة في حزمة أفقية واحدة.
.(from Triggs 1987, courtesy of the author)

قام جون تريغس John Triggs بتجسيد هذه العملية في الشكل 45 من موقع حِصن فرونتيناك في كينغستون في أونتاريو (كندا). تم تصميم هذا الرسم بعد التنقيب، وتم ترقيم كل وحدة من التسلسل الطبقي في سلسلة تبدأ من الأسفل بأقدم رسوبيّة. "المصفوفة التي تظهر العلاقات المادية والتراكبية" (لجهة اليسار من الشكل) أثبتت فائدتها لتريغس في تتبّع مصادر التخريب وصولاً إلى الرسوبية. كان الهدف من هذه المصفوفة تحديد مصادر البقايا الرسوبيّة (انظر/ي الفصل 11). في حين أنّ الرسم البياني في يمين الشكل هو التسلسل الطبقي للموقع الذي تم توضيحه باستخدام قانون التعاقب الطبقي. تم ترتيب التسلسلات الطبقية بحيث تظهر وحدات التسلسل الطبقي التي تنتمي إلى نفس المرحلة الزمنية في نفس الحزمة الأفقية.

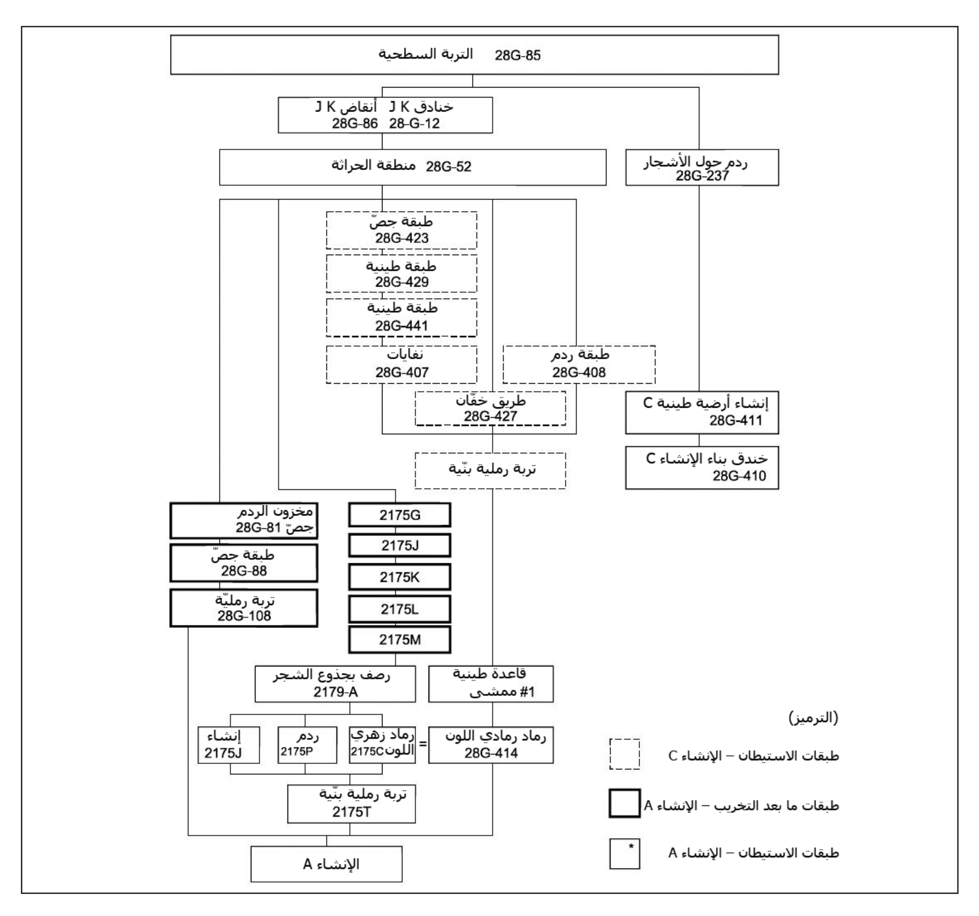
تم تعريف التسلسل الطبقي على أنه تسلسل ترسبّ الطبقات وإنشاء أسطح الإنشاءات عبر الزمن. عندما يكون من الواضح أنّ أسطح الإنشاءات لا يمكن تنقيبها، يجب أن تحاكي عملية التنقيب الستراتغرافي التسلسل الطبقي. تتمّ في هذه العملية إزالة الطبقات بعكس الترتيب الذي وُضِعَت فيه. وبالتالي يمكن إجراء التسلسل الطبقي بأسلوب مصفوفة هاريس مع استمرار التنقيب.

عند إزالة كل طبقة في التنقيب الستراتغرافي، تتم كتابة رقمها في موضعها الستراتغرافي على رسم بياني لمصفوفة هاريس على جدار كوخ التنقيب. ويتمّ بناء الرسم البياني من الأسفل صعوداً أو من الأقدم إلى الأحدث في محاكاة لعملية التنقيب الستراتغرافي. بما أنّ التنقيب هو عمليّة بطيئة تُزال فيها التربة يدويّاً، فإنّ عدد الرواسب المنقبة بالكامل لأي يومٍ واحد يكون قليلاً، لذا من المفترض أن يكون المشرفون/ات قادرين على ضمان أنّ الوحدات يتم تسجيلها في الرسم البياني للتسلسل الطبقي خلال مدة قصيرة بعد تنقيبها.

تمّ استخدام هذه المنهجية خلال تنقيبات عقار بيتونراندولف في ويليامسبرغ في فيرجينيا عام 1978 و 1982 و التي قام بها مارلي براون الثالث Marlie Brown III لصالح مؤسسة ويليامسبر الكولونوليّة the Colonial Williamsburg Foundation.

يظهر التسلسل الطبقي لهذا الموقع في الشكل 46. حيث يقول براون:

"سهّل استخدام مصفوفة هاريس في عقار بيتونراندولف عملية الربط بين الإنشاءات والطبقات غير المتجاورة ووضعها في تسلسل زمني إجمالي. سمح هذا الإجراء بتحديد إحدى عشر مرحلة متعاقبة بالإمكان ربطها بتغييرات موثّقة في العقار. أدّى الاستخدام المتكرر لمصفوفة هاريس في مستعمرة ويليامسبرغ إلى كشف أنها أداة مهمّة لفهم السجل الستراتغرافي الذي يحوي على تنوع أفقي كبير رغم أنه غير معقّد عمودياً"



الشكل 46. التسلسل الطبقي لموقع بيتونراندولف في مستعمرة ويليامسبرغ.
(courtesy of Marley Brown, III).

المراحل الزمنية للتسلسلات الطبقية

لم تقترح كينيون ولا أليكسندر كيفية بناء تسلسل طبقي مفصّل. بالنسبة لأليكسندر، بدا كأنّها عملية بسيطة من تجميع "الإنشاءات والسويّات التي قد تكون معاصرة لبعضها البعض بشكل عام" (Alexander 1970: 72). ليس من المفاجئ بسبب وجود القليل فقط من الإرشادات حول هذه العملية المهمة في الدراسات الستراتغرافية أن نسمع واحداً من أهم علماء الآثار البريطانيين يقول:

" يُعرف هذا القسم الأكثر صعوبةً وإرهاقاً باسم "المرحليّة/ تقسيم المراحل": يجب ترتيب جميع السويّات والإنشاءات حسب الترتيب الزمني للموقع" (Webster 1974: 122).

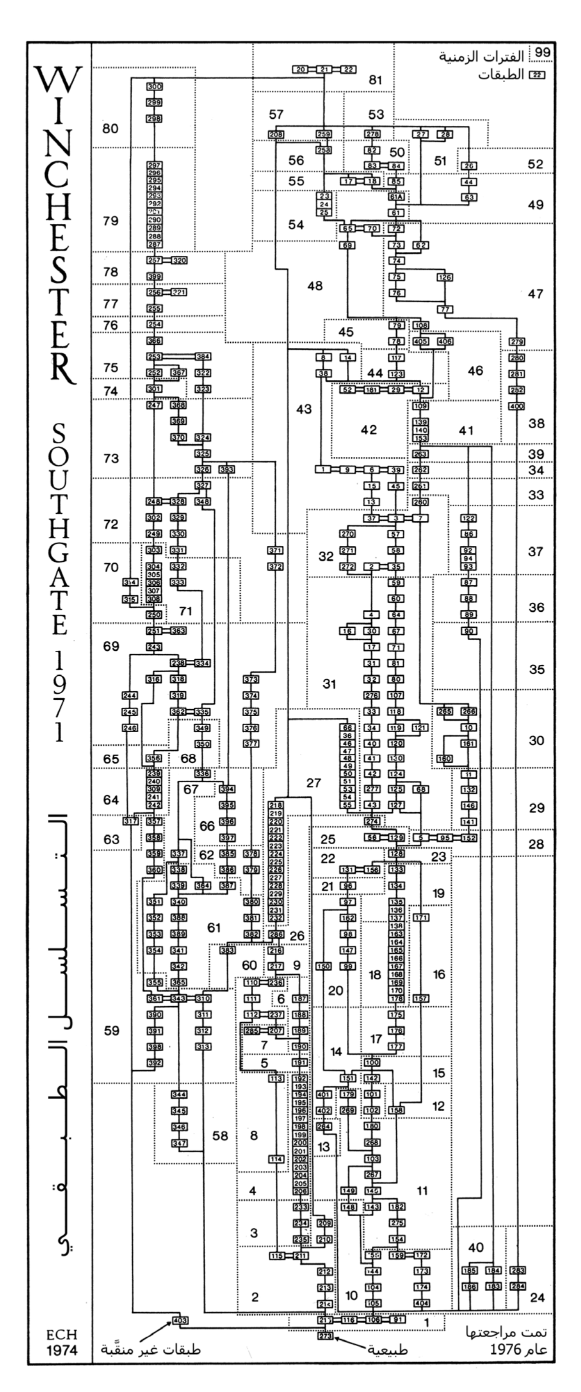
وبحسب دليل آخر في المنهجيات الأثرية، فإنّه من الضروري

" إجراء "تقسيم المراحل" لكل مقطع عرضي أثناء العمل الميداني، كون المهمة تتطلب تعاون المدير ومشرفي المنطقة في الموقع. من غير الفعّال تقسيم المقاطع العرضية في كل مربّع إلى مراحل بشكل منفصل عن المقاطع العرضيّة في المربّعات المجاورة، لأنّ النتيجة النهائية يجب أن تكون صورة متكاملة للموقع كله في كل مرحلة من تاريخه. يجدر بالمدير في المواقع المعقّدة تحضير مخططات لكل مرحلة زمنية أثرية، وربّما لكل مرحلة ضمن المراحل الزمنية أيضاً. بالإمكان القيام بهذا الأمر فقط إن كانت المقاطع العرضية مقسمة إلى مراحل" (Newlands and Breede 1976: 95).
تتم عملية تقسيم المراحل وفق جزئين: الأول هو إجراء التسلسل الطبقي، والثاني هو تقسيم هذا التسلسل إلى مراحل وفترات زمنية. حيث أنّ المرحلة الأولى مبنية تماماً على تحليل الأدلة الستراتغرافية أي أدلة الأسطح، وليس هناك داعٍ لأخذ أيّة مواد ثقافية أو تاريخية بعين الاعتبار، وبالإمكان إجراء كامل خطوات هذه العملية أثناء التنقيب.

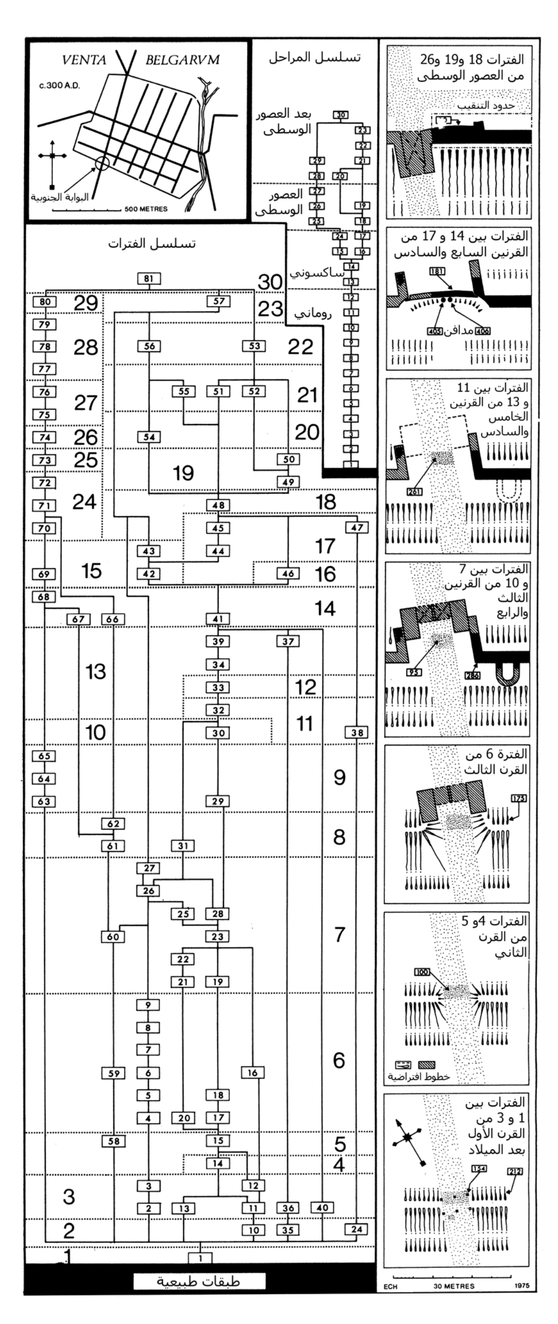
بالإمكان تقسيم التسلسل الطبقي إلى مراحل أو فترات زمنية أثناء التنقيب، ولكن يبقى هذا التقسيم قابلاً للتغيير بناءً على تحليل اللقى. يتم تجميع الطبقات والأسطح تبعاً لموقعها الستراتغرافي ضمن حُزَم تُسمّى "مراحل" (مثال: الشكل 47). وفي حال عدم وجود مؤشرات عمرانية كطوابق البناء أو حَفر الخنادق، فإنّ تقسيم التسلسل الطبقي قد يؤجَّل إلى حين صدور نتائج تحليل اللقى والبقايا القابلة للتأريخ.

يجب أن يتقيّد تجميع المراحل بالتسلسل الطبقي، وبالإمكان بالتالي بناء "تسلسل للمراحل" ذي مصداقية ستراتغرافية كافية كما في الشكل 48. من الممكن بعد ذلك تجميع تسلسل المراحل في مجموعات أكبر تُدعى "الفترات الزمنية"، ويمكن رسم الفترات في رسم بياني يُعرف "بتسلسل الفترات الزمنية" (الشكل 48). تُظهر الرسوم البيانية في الشكلين 47 و 48 العمليّة بشكل عام. ولكنّ هذه الرسوم لم تعد صحيحة حسب الأفكار المعروضة في هذا الكتاب، نظراً لبعض الأسباب التالية.

يُعنى تسلسل الطبقات الأثرية بالطبقات والأسطح، وبالترسّب واللاترسّب (أو التعرية). يجب أن يحتوي تقسيم التسلسل الطبقي على فترات زمنية للترسّب وفترات زمنية للّا ترسّب. بمفردات بسيطة، فإنّ هنالك فترات تحدث فيها نشاطات في الموقع بدءاً من حفر الخنادق وصولاً إلى تشييد المباني، بينما في فترات أخرى يكون سطح الأرض يُستعمَل ببساطة لنشاطات الحياة الاعتياديّة. يُبدي معظم علماء/ات الآثار اعترافاً ضمنياً فقط بفترات الأسطح هذه، وعلى الرغم من ذلك فإن جميع المخططات المركبة تمثل أسطح الفترات، وعوضاً عن ذلك يهتمّون فقط "بالفترات الزمنية" للترسب ولمحتويات الطبقات واللقى القابلة للنقل الموجودة فيه. تظهر هذه المراحل والفترات الزمنية في الشكلين 47 و 48، تمّ رسم هذه الرسوم البيانية قبل سنواتٍ عدّة من تحليل اللقى التي وجِدَت في الموقع. لذا فمن غير المحتمل أنها تمثل التقسيم الزمني النهائي.



الشكل 47. التسلسل الطبقي لموقع إنكليزي. تم تقسيمه بشكل خاطئ إلى مراحل ترسّب فقط.



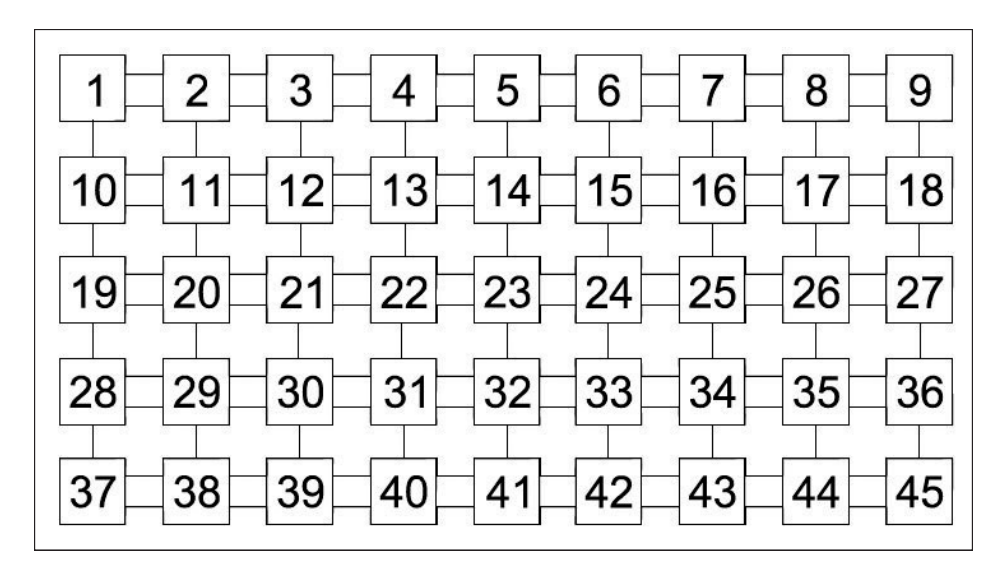
الشكل 48. تعطي تسلسلات الفترات الزمنية الظاهرة في الشكل 47 فكرة عامة عن منهجية تجميع وحدات التسلسل الطبقي، ولكن الرسوم تسجِّل فقط المراحل والفترات الزمنيّة للترسب ولذا فهي غير صحيحة.

يشير الشكل 25 (والذي هو رؤية مفصّلة للمقطع العرضي في الشكل 29) إلى نوعي المراحل أو الفترات التي يجب استعمالها في تقسيم التسلسلات الطبقية، حيث أن الأرقام الفرديّة هي فترات الترسّب، والأرقام الزوجيّة هي فترات اللا ترسّب. لذا فإن هنالك حاجة في الشكل 25 لمقطع عرضيّ واحد ولكن لإثني عشر مخططاً لتوفير البيانات الستراتغرافية الأساسية للموقع.

على الرغم من إمكانية تقسيم التسلسل الطبقي إلى مراحل وفترات زمنية أثناء التنقيب، إلّا أنه لا يجب اعتبار هذا التقسيم تقسيماً نهائياً. حيث يجب أن يتم اختباره حسب نتائج جميع الأبحاث الأخرى في الموقع عند إمكانية مراجعتها. ولا يمكن لأي من هذه المراجعات تغيير التسلسل الطبقي بحد ذاته كونه مبنيّاً بشكل كامل على العلاقات الستراتغرافية. لذا بالإمكان البدء بتقسيم المراحل الزمنية عند الرغبة، ولكن لا يمكن إكماله قبل تحليل المواد الأخرى التي عُثِر عليها في التنقيب.

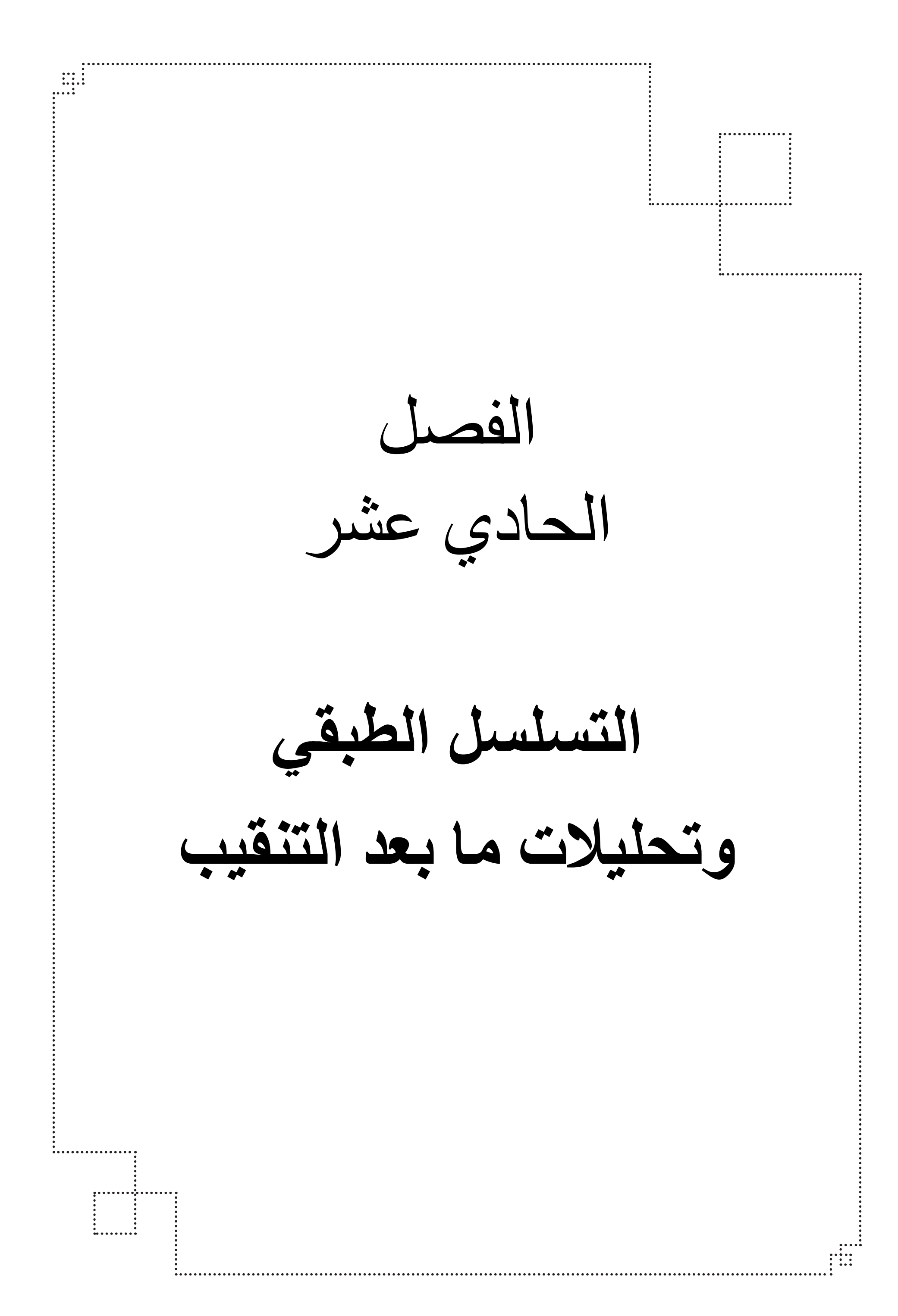
بعد إعطاء الأمثلة عن التسلسلات الطبقية في الأشكال من 45 إلى 48، حان وقت إضافة كلمة أخيرة عن المنهجية الكيفيّة في التنقيب. عند تنقيب موقع حسب سويّات كيفيّة، ينتج عنه تسلسل طبقي مثل أي موقع آخر. فلنفترض أننا ننقّب خندقاً مقسّماً إلى تسعة مربّعات متجاورة، تمّ حفر كلّ منها بحُفرة عمقها 10 سم ولكل حفرة رقم منفصل. ويُفتَرَض أنّ عمق الموقع 50 سم. يظهر التسلسل الطبقي الناتج في الشكل 49.

كل حفرة على نفس المستوى الأفقي هي في الواقع تعود لنفس "الطبقة"، لذا يجب "الربط" بين جميع الحفر على نفس السويّة. إنّ الحفر الخمس المتعاقبة هي "متراكبة" واحدةً مع الأخرى وتظهر في ذلك الترتيب. لذا فإنّ التسلسل الطبقي الناتج هو من ترتيب بشري وليس له قيمة اختبارية مستقلة من أي نوع. إنّ التسلسل الطبقي للمواقع الأثرية هو ترتيب فريد، لأنّ كل موقع هو معلم تاريخي فريد، على الرغم من أنّ وحداتها الطبقية هي أشكال متكرّرة وغير تاريخيّة. إنّ التسلسل المفروض على المواقع بفعل التنقيب الكيفي يدمّر تسلسلها الطبقي الفريد. إنّ "التسلسلات الطبقية الكيفية" هي نفسها في جميع المواقع ولا يمكن تقسيمها إلى مراحل وفترات زمنية، وليس لها القيمة التحليلية التي يمتلكها التسلسل الطبقي الطبيعي، لأنّ التسلسل الطبقي الطبيعي هو دليل غير مصمَّم للأحداث السابقة. إنّ التسلسلات الطبقية الكيفية هي حزم متجانسة واستعمالها من قبل أي عالم/ة آثار في مواقع ذات تسلسل طبقي واضح هو أمر معيب، وهذا يشمل تقريباً جميع المواقع في العالم.



الشكل 49. شكل التسلسل الطبقي الذي ينتُج عن أي موقع تم تنقيبه حسب سويّات كيفيّة.

إنّ إجراء التسلسل الطبقي وتقسيمه إلى مراحل هو أهم العمليات التي يجب أن يقوم بها المنقِّب/ة، ومع ذلك تبقى الأصعب فهماً. أمّا السماح بتأجيل هذه العمليّات إلى فترة ما بعد التنقيب فيؤّدي بالكثير من علماء/ات الآثارإلى تجاهل المشاكل الستراتغرافية التي تظهر أثناء التنقيب، مما يجعل حدوث الأخطاء في التسجيل أمراً حتمياً. وتكون النتيجة المباشرة لذلك هي التأخر في المنشورات أو عدم النشر على الإطلاق، وإنتاج أرشيفات ستراتغرافية ذات أهمية ضئيلة من حيث إعادة تقييم الموقع بحثاً عن أهداف بحثيّة جديدة. إن لم تكن عملية إجراء التسلسل الطبقي مفهومة، فإنّ تحليل اللقى بالعلاقة بهذه التسلسلات يكون غير مفهوم أيضاً في علم الآثار.



الفصل
الحادي عشر

التسلسل الطبقي
وتحليلات ما بعد التنقيب

التسلسل الطبقي وتحليلات ما بعد التنقيب

تم التأكيد في هذا الكتاب أنّ تحليل تسلسل الطبقات الأثرية هو دراسة خصائص أسطحها. لهذه الدراسة نتيجتان مباشرتان: إنتاج التسلسل الطبقي للموقع واستعادة التطور الطبوغرافي للموقع عبر الوقت. وإنّ الكثير من الأسطح هي أسطح الطبقات و تحتوي على لقى قابلة للنقل ومتنوعة بشكل كبير.

إنّ تحليل هذه الآثار الطبيعية والمصنوعة بشرياً يعطي قيماً ثقافية وزمنية للخصائص التسلسلية والطبوغرافية للتسلسل الطبقي للموقع. بمعنى آخر، فإنّ دراسة المحتويات أو الترتيبات الإنشائية للوحدات غير التاريخية من التسلسل الطبقي هي التي تمنح هذه الإنشاءات اتجاهاً تاريخياً، ولكن اللقى الأثرية بحد ذاتها لها خصائص غير تاريخية ومتكررة و هي التي سيتم الحديث عنها الآن.

الجوانب غير التاريخية للبقايا ضمن الطبقات

يجب أن يُبنَى تحليل البقايا التي يُعثر عليها على التسلسل الطبقي للموقع، لأنّه يظهر المواقع النسبية التي وُجِدَت فيها. بينما يتم إنشاء التسلسلات الطبقية دون الرجوع إلى هذه المحتويات، ولا تغيّر دراسة البقايا الأثرية العلاقات الستراتغرافية فيها.

و لقد أدّى الفشل في الحفاظ على التمييز بين الأحداث الستراتغرافية والبقايا الأثرية إلى تقبّل أنواع عديدة من الستراتغرافيا الخاطئة التي سيتم مناقشتها لاحقاً في هذا الفصل. يتمّ في المقام الأول دراسة الجوانب غير التاريخية للبقايا الأثرية.

يعترف علماء الجيولوجيا بثلاثة أنواع من الأحافير التي تتكرّر في الطبقات الجيولوجية:

"تعرّضت أحافير الصخور من عصر واحد بشكل متكرر إلى التعرية والنقل وإعادة الترسب في رواسب أحدث. لذا قد يتمّ الخلط بين الأحافير المُعاد تشكُّلها والأحافير الأصلية... ضمن بعض الظروف، قد تحتوي الصخور على أحافير أحدث من المواد التي تحيط بها" (ISSC 1976: 47).

قد تكون هذه الأحافير الأحدث اخترقت الطبقات الأقدم بسبب حركة السوائل النازلة أو بفعل حَفر الحيوانات. (ISSC 1976: 47).

أيضاً في علم الآثار، بالإمكان تحديد عدة أنواع من اللقى غير التاريخية أو المتكررة.

1.الآثار التاريخية: تشكّلت أو صُنعَت هذه اللقى تقريباً في نفس وقت ترسّب الطبقة التي وُجِدَت فيها. وتعتبر الطبقة واللقى معاصِرة لبعضها.

2.الآثار المتبقّية: تشكّلت أو صُنِعَت هذه اللقى في وقت أقدم بكثير من تشكّل الطبقة التي وُجِدَت فيها. من الممكن أنّها كانت موجودة في رواسب أقدم تمّ حفرها لاحقاً لتوفير تربة للطبقة الأجدد، أو أنها بقيت قيد الاستخدام والتداول لفترة طويلة كالممتلكات العائلية الثمينة.

3.الآثار المترسبة: تشكّلت أو صُنِعَت هذه اللقى في وقت لاحق لتشكّل الرسوبية التي وُجِدَت فيها ووصلت إلى تلك الطبقات بطرق مختلفة والتي قد يتم أو لا يتم تحديدها في الدراسات الستراتغرافية.

من الواضح أن اللقى الأصلية هي الأكثر أهمية لأنها تمنح تاريخاً للطبقة التي توجد فيها. بالإضافة إلى اللقى المصنوعة بشريّاً، بالإمكان أيضاً تأريخ المواد الطبيعية كالخشب أو الصدف (انظر/ي الشكل 51 للتأريخ باستخدام الكربون المشعّ). تكمن المشكلة الرئيسية لتحليل الآثار في تحديد أي من الآثار في الرسوبية هي أصلية، لا قيمة لنمط اختبار التسلسل الطبقي في هذا التحليل.

يستعمل علماء الآثار تعبير "المتبقية" عوضاً عن مصطلح "المُعادة التشكّل" الجيولوجي. تحويل الكلمة غامضٌ نوعاً ما ويُفتَرَض أنّه مبنيّ على الفهم المشترك للكلمة على أنها تعني كمّية من شيء متبقّية من مجموعة سابقة من الأشياء أو كتلة ماديّة. ويُفتَرَض أنّ الآثار المتبقّية هي بقايا من هذه الكتلة من الآثار التي كانت سابقاً أصلية في رواسب أقدم، أو قطعاً أثريّة استمرّ استخدامها لفترة طويلة بعد تشكّل الرواسب المعاصِرة لها. قد لا تكون الكلمة دقيقة كدقّة "مُعادة التشكّل" ولكن لها قيمة معيّنة ويجب قبولها.

قدّم فيليب باركر دراسة مثيرة للاهتمام للأواني الفخارية المتبقية في كتابه "تقنيات التنقيب الأثري" إضافة إلى رسم بياني يُظهِر "نقاط دخول" اللقى الأصلية وحالات الآثار المتبقية في سلسلة من الرواسب. قليلاً ما تمّ ذِكر الكِسَر المترسّبة، ولكنّها ظاهرة عالميّة أكثر بشكل نظري. في المواقع التي يحدث فيها حَفر أقل في أوقات لاحقة، فإنّ القليل من اللقى تجد سبيلها إلى السطح لتصبح لقى متبقّية في ترسّبات لاحقة. ولكن بسبب الجاذبيّة، فإن مختلف اللقى هي عرضة للحركة نزولاً خلال التربة، ويعتمد الأمر بالطبع على تركيبة الطبقات المختلفة.

غالباً ما يكون عدد الآثار المتبقيّة هو الطاغي في عينات اللقى من كثير من الرواسب، لاسيّما في السياقات المُدُنية التي يكون فيها عدد هذه اللقى التي تظهر على السطح بفعل نشاط التنقيب البشري ثورةً ستراتغرافية بحد ذاته. تتعرّى اللقى المتبقية تحت الظروف الطبيعية من الطبقات وتحملها الجاذبية وقوى أخرى نزولاً إلى مواقعها الجديدة. أصبحت معظم الآثار المتبقية، متبقية بعكس الجاذبية، لأنها حُمِلَت إلى الأعلى إلى مواقع ترسّب جديدة.

غالباً ما يُشار إلى اللقى المتسرِّبة في علم الآثار "بالشوائب" كالتراب الذي يلوّث العيّنات الكيميائية أو الحيويّة الصافية. المقصود أنّ المشرف/ة على الخندق قام/ت بالتنقيب بشكل خاطىء وتم اختلاط القطع الأثرية أثناء جمعها من طبقة ما عبر السماح للقى أحدث بالوجود بينها. بغضّ النظر عن أخطاء التنقيب أو ترتيب وتنظيف اللقى، فإنّ اللقى المتسرّبة هي من طبيعة الحياة وهي موجودة في الكثير من الرواسب. عادةً يتم الاعتراف بالأنواع الواضحة فقط كالعملات النقدية وأشكال معروفة من الأواني الفخارية. يقترح علماء الجيولوجيا أنّ الكثير من أنواع العيّنات البيئية قد تمرّ بسهولة عبر طبقة تلو الأخرى في الطبقات الجيولوجية (ISSC 1976: 47). ومن الطبيعي أن تكون هذه الحركة أسهل للأشياء الصغيرة مثل الحبوب الملقّحة في الطبقات الأثرية غير المتماسكة بشكل رئيسي. تحتوي دراسة ديمبليبي Dimbleby عن اللقى البيئية عام 1985 ودراسة شيفر Schiffer عن الحركة العامة للّقى المصنوعة بشرياً عام 1987 على نقاشات هامّة حول طريقة تضمين هذه اللقى في السجلات الستراتغرافية.

"التسلسل الطبقي المعكوس"

تمّ تعريف إعادة ترسّب الآثار بشكل خاطئ على أنه "تسلسل طبقي معكوس" (Hawley 1937). حيث أنّ الطرح أتى على الشكل التالي: عند حَفر الحُفَر في الطبقات الأثرية يتم رمي الأنقاض بعكس الترتيب الذي حُفِرَت فيه، بحيث يقع التّراب المُزال من أعمق نقطة في التنقيب على رأس التلّ الناتج (انظر/ي الشكل 14). نتيجة لذلك يمكن أن ينتهي المطاف بمحتويات أعلى طبقة في مكان أدنى من الآثار الأقدم التي كانت موجودة في الرواسب الأدنى. لذا يُقال أنّه تم قلب التسلسل الطبقي رأساً على عقِب أو عكسُه.

"لذلك وللأسف نادراً ما يمكننا القول أنّه من الواضح أن اللقى في القاع هي أقدم من التي في القمّة" (Hawley 1937- 289).

لاقت فكرة التسلسل الطبقي المعكوس قبولاً لدى بعض علماء الآثار(مثال: Heizer 1959: 392 و Brwone 1975: 99) وهي مبنية على مفاهم جيولوجيّة للصخور الصلبة المقلوبة.

عند قلب أو "عكس" الطبقات الجيولجية ككتلة واحدة فإنها تخسر القليل من خصائصها الأصلية ولا تتشكّل أيّة طبقات جديدة، على الرغم من أنّ التسلسل الطبقي قد يتغيّر. عندما يؤكّد عالم الجيولوجيا أنّ الانقلاب قد حدث، تتم قراءة التسلسل الطبقي ببساطة رأساً على عقِب. بينما دائماً ما تؤدي العمليات الأثرية التي تتعامل مع طبقات غير متماسكة إلى تشكّل طبقات جديدة بفعل تدمير الرواسب الأقدم. في حالة " التسلسل الطبقي المعكوس" في علم الآثار، فإن اللقى هي التي تنعكس من الناحية الزمنية وليس الطبقات لأنّ الطبقات تعرضت للتدمير. ويتمّ الاعتراف بهذا الانعكاس فقط إن كان المنقِّب/ة قادراً/ةً على تحديد وتأريخ الآثار. كل ما يمكن

للمنقِّب/ة قوله في المثال المذكور أعلاه إنّ جميع الآثار هي متبقّية في الطبقات الجديدة وتبدو مواقعها ضمن الطبقات معكوسة. من المُفتَرض أن يُعامِل أنصار التسلسل الطبقي المعكوس جميع الآثار كما لو كانت أصليّة كي يتمتع طرحهم بشئ من المنطقيّة. إن ّفكرة التسلسل الطبقي المعكوس ذات قيمة قليلة في علم الآثار وليست مبنية على دراسة التربة بل على الآثار الموجودة فيها دون أخذ اعتبار كافٍ لسياقها الطبقي. إنّ التسلسل الطبقي المعكوس ما هو إلا إعادة صياغة للمشكلة القديمة في التمييز بين الآثار الأصلية والمتسربة والمتبقية في الرواسب الأثرية، وهو ليس مبدأً ستراتغرافياً صحيحاً ويجب التوقف عن استعماله في علم الآثار.

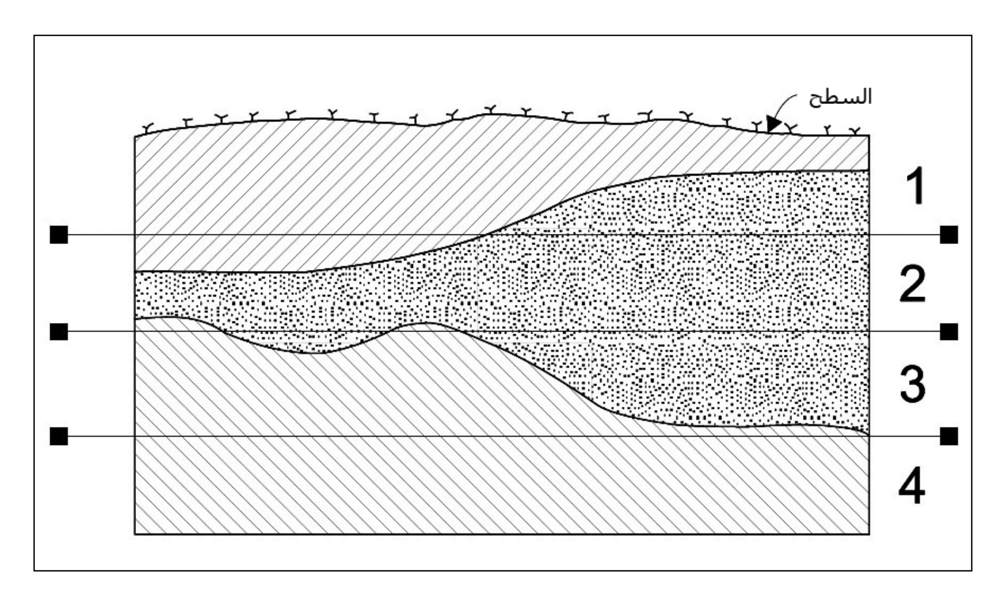
تسجيل القطع الأثرية

سواءً كانت القطع الأثرية أصلية أو متسربة أو متبقية فإنّ الأمر لا يؤثر على تسجيلها في التنقيبات الأثرية. بالواقع يجب تسجيلها جميعاً بنفس الطريقة إذا أردنا تمييز خصائصها لاحقاً. كما ينصح ويلر، فإن المنهجية الرئيسية لتسجيل مكان إيجاد القطع الأثرية هي عبر التسجيل ثلاثي الأبعاد (Wheeler 1954: 70). يحدّد بُعدان في هذه المنهجية موقع اللقى الطبوغرافي، بينما يحدد الثالث ارتفاع مكان إيجادها مقارنة بمعيار ثابت كارتفاع سطح البحر. وبذلك يكون مكان إيجاد اللقى ثابتاً في مكانها. ويتمّ وضع اللقى في تسلسل من الوقت النسبي عبر المنهجية الستراتغرافية التي تؤرخ الطبقات التي وُجِدَت فيها. ومن البديهي عندما يتم العثور على اللقى، في طبقات قابلة للتحديد، أن تُمنَح نفس رقم الطبقة، هذا أيضاً يثبّت اللقى في المجال ضمن حدود التربة. ويأتي البُعد الزمني للّقى من مكان الطبقة في التسلسل الطبقي للموقع.

افترض بعض المنقِّبين أنّ البُعد الثالث الارتفاعي لمكان إيجاد القطع الأثرية هو أيضاً بُعدُها الزمني. حيث تمّ اعتبار أنّ جميع اللقى الموجودة على نفس الارتفاع تعود إلى نفس التاريخ أو ترسّبت في نفس الفترة.

استنكر ويلر في أحد الرسوم الشهيرة هذه الممارسة واعتبرها تتعارض مع مبادئ علم تسلسل الطبقات الأثرية (Wheeler 1954: fig. 11). يُبقِي على هذه الفكرة علماء الآثار الذين يستعملون منهجية التنقيب الكيفية التي يتمّ فيها حَفر التربة وفق حُفرٍ محدّدة مسبقاً. حيث يُفترَض أنّ هذه "الطبقات القياسية" تمثّل البُعد الزمني للّقى المدفونة، وأنّ جميع اللقى الموجودة في سويّة معيّنة تكون معاصرةً لبعضها. تمّ وصف هذه المنهجية في التنقيب "بالستراتغرافيا القياسية" (112-Hole amdHeizer 1969: 103) ونوقِشَت في الفصل العاشر تحت اسم "التنقيب الكيفي". إنّ تسمية الستراتغرافيا القياسية هي تسمية مغلوطة لأنّ الفكرة ليست مبنية على التسلسل الطبقي، بل على منهجيّة تنقيب. يشير الشكل 50 إلى الصعوبات التي تنشأ عندما يتم اعتبار أنّ هذه الحُفر هي البعد الزمني للقطع الأثرية الموجودة في الطبقات الأثرية: إنّ التنقيب الكيفي يخلط بين اللقى من طبقات مختلفة وبذلك يخلط بين علاقاتها الستراتغرافية

والزمنية. يجعل التنقيب الكيفي تحديد أي من اللقى، أصلية أو متبقية أو متسربة، بمصداقية ستراتغرافية أمراً مستحيلاً، إذ يبدو أنه عبر الخلط بين الطبقات تحوّل جميع الآثار إلى مواد متبقّية لأنّ المنقّب/ة يقوم بتشكيل رواسب جديدة بأشكال كيفية.



الشكل 50. كيف تختلط الآثار من طبقات مختلفة إذا تم تنقيب موقع ذي تسلسل طبقي باستخدام السويّات الكيفية.

(.after Deetz 1976: fig 2; courtesy of Doubleday and Co)

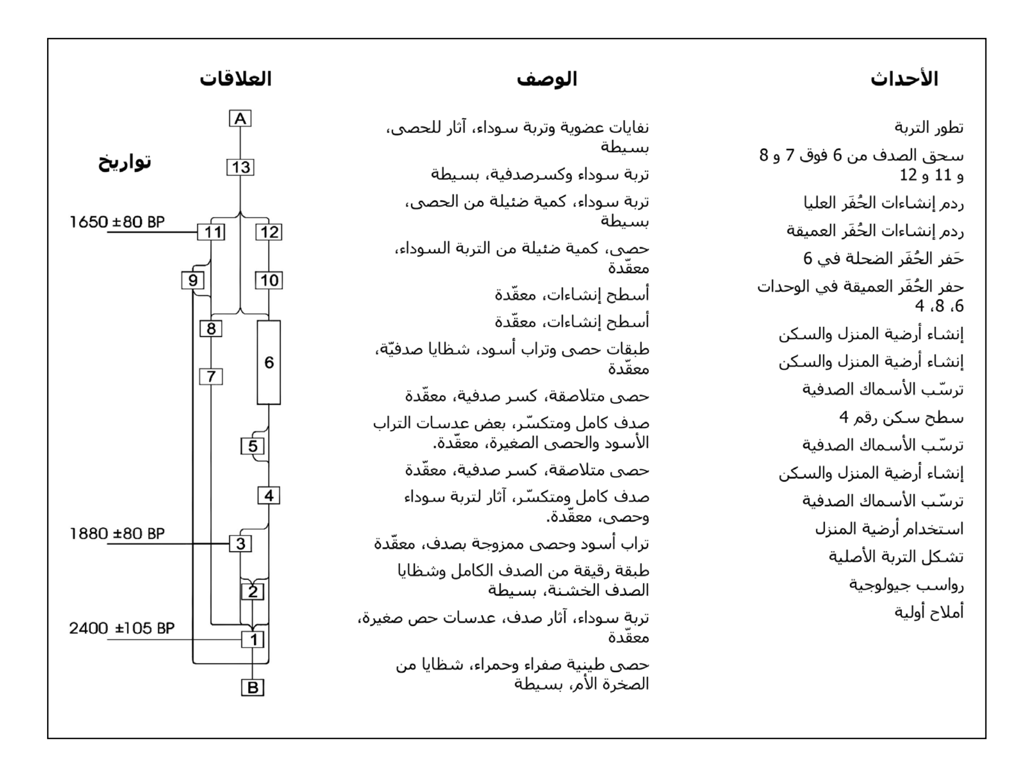
تُسجَّل جميع القطع الأثرية بالمنهجية الستراتغرافية بأرقام الطبقات، ولكن عادة ما يتم تسجيل اللقى الخاصة بالطريقة ثلاثية الأبعاد. وبعد التسجيل يجب أن يتمّ تحديد تاريخ اللقية وتاريخ الطبقة التي وجدت فيها.

تأريخ القطع الأثرية والطبقات

لا يمكن تأريخ الطبقات الأثرية بحد ذاتها دون فحص للآثار الموجودة بداخلها. بالإمكان وضع الطبقات بترتيب تسلسلي فقط يُشار إليه باسم التسلسل الطبقي، وإنشاؤه هو مسؤولية المنقب/ة بشكل رئيسي. وبعد تحديد التسلسل الطبقي (مثال: الشكل 51) بالإمكان العمل على تأريخ القطع الأثري الموجودة بداخله وبالتالي تأريخ تشكل الطبقات.

إنّ للقطع الأثرية أو اللقى الطبيعية الموجودة في الرواسب الأثرية عدة تواريخ:

"لها تاريخ منشأ، حين صُنِعَت. ولها أيضاً مدّة تاريخية و التي هي فترة استخدامها الرئيسية. وأخيراً لها تاريخ الترسّب الذي استقرّت فيه بالأرض بشكل مقصود أو بالصدفة" (Dymond 1974: 31).



الشكل 51. جزء من التسلسل الطبقي لتلّ صدفي في جزيرة باتريدج في نيو برنسويك. تُعطي تواريخ الكربون المشعّ بُعداً زمنياً لتسلسل الترسّب. كما أنّ الرواسب موصوفة ومُفسَّرة، مما يُظهِر فائدة نظام مصفوفة هاريس في المواقع التي سبق واعتبر كثير من علماء الآثار أنّه لا يمكن العمل فيها بالمنهجيات الستراتغرافية (courtesy of David Black).

تكون اللقية أصلية أو متسربة أو متبقية بناءً على الوقت الذي استقرّت فيه في الطبقة التي وُجِدَت فيها. عندما يحين وقت تأريخ الطبقة، فإنّ معظم علماء الآثار يتبعون الدليل التالي:

إن أقلّ لقية "أو لقى" قِدَماً يجب أن تكون الأقرب إلى تاريخ الطبقة نفسها، بكلمات أخرى فإنها توفّر عتبة زمنية، أي أنّ تاريخ الطبقة يجب أن يكون بعد تاريخ صنع اللقية" (Dymond 1974: 30).

إنّ هذه المُسَلَّمة مبنية على فرضية أنّه يمكن عزل الطبقات من أية تسربات لاحقة (Barker 1977: 175).

من المهمّ أن يميّز المنقِّب/ة بين الآثار الأصلية لأنها تكون الأقرب لتاريخ تشكّل الرسوبيّة وبين الآثار المتبقية والمتسربة التي تكون أقدم أو أحدث بكثير. لا يمكن الاستخفاف بصعوبة هذه المهمّة وقد قدّم باركر فيما بعد تعليقاً بالغ الأهمية عن الموضوع (1977: 171- 178).

بعد أن يتم تحديد اللقى من طبقة واحدة يجب أن تتم مقارنتها مع لقى أخرى في التسلسل الطبقي. حيث أنّ اللقى في الرواسب الأقدم قد تبدو أصلية لتلك الرواسب حتى تتمّ مقارنتها بالطبقات التي فوقها. قد تدلّ اللقى من رسوبيّة متراكبة أنّ جميع اللقى في الطبقة التي تحتها هي متبقية في الواقع. إنّ الشكل 52 هو مثال عن هذه المشكلة: في هذه الحالة، تم اعتبار تواريخ العملات النقدية الموجودة في مراحل متعاقبة فقط. إذا كان تاريخ اللقية رقم 565 في المرحلة 6 صحيحاً، فهذا يعني أنّ العملات النقدية في المراحل 7 و 9 و15 و27 جميعها آثار متبقية. بينما لو تمّ اعتبار المراحل بشكل معزول لاعتُبِرَ أن جميع هذه التواريخ هي انعكاس حقيقي لآثار أصلية. غالباً ما تتم دراسة اللقى من رسوبية واحدة بمعزل عن اللقى في طبقات أخرى بالموقع مما يؤدي في الغالب إلى نتائج خاطئة.

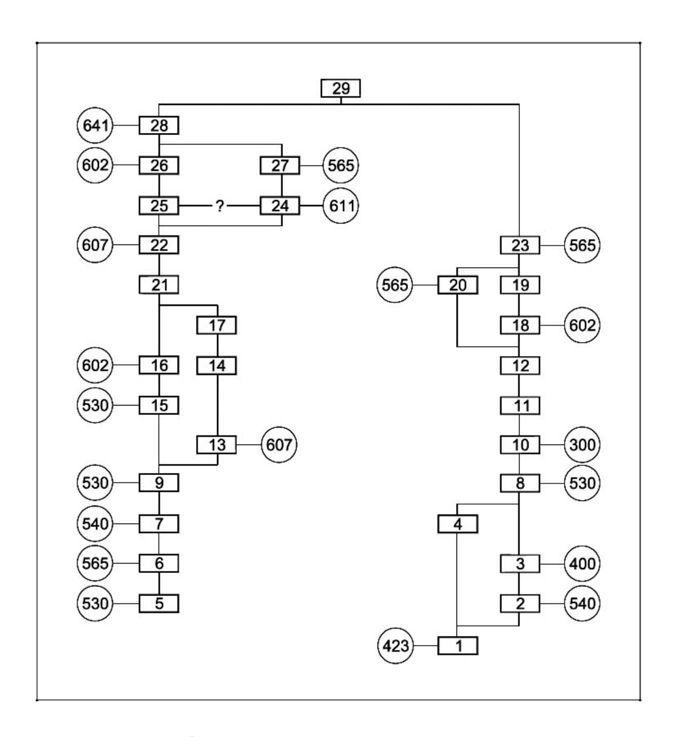
قد يُفترَض أنه من الممكن تأريخ القطع الأثرية والآثار الأخرى وتأريخ الطبقات التي اكتُشِفَت بداخلها. من الممكن في الوقت ذاته استنتاج تاريخ للأسطح بين الطبقات. يمكن تأريخ حفرة على سبيل المثال بوقت لاحق لآخر طبقة حُفِرَت عبرها وسابق لتاريخ أبكر رسوبيّة تملأ الحفرة. يمكّن العمل بهذه الطريقة ،عبر رواسب الموقع ،المنقِّب/ة من تمييز الفترات والمراحل الزمنية التي لا يمكن استنتاجها من الأدلة الستراتغرافيةبغير هذه الطريقة.

"التسلسل الطبقي الأفقي"

أدّى الدليل الزمني للقطع الأثرية إلى نشوء نوع مغلوط آخر من تسلسل الطبقات الأثرية:

"مقابر عصر البرونز المفروشة بطريقة أغنى ومقابر حضارة أورنفيلد الغنية من أواخر العصر البرونزي... بالإمكان تقسيمها إلى مراحل بناءً على التسلسل الطبقي الأفقي" (Thomas and Ehrich 1969: 145).

إنّ أساس تسلسل الطبقات هو تراكب الطبقات والأسطح. قد يكون هذا التراكب ناقصاً جزئياً في بعض المواقع، والتي يمكن تقسيمها إلى مراحل فقط بناءً على محتويات الرواسب من القطع الأثرية.



الشكل 52. مثال عن «تسلسل مراحل» يُستَخدَم في تحليل القطع الأثرية، والتي هي العملات النقدية في هذه الحالة. التواريخ المحاطة بدوائر هي للعملات النقدية الأحدث في مرحلة معينة (from Harris and Reece 1979: fig. 4).

بإمكان المنقِّب /ة بناءً على القطع الأثرية إظهار التغيّرات في مجالات استخدام الموقع في حال نقص الدليل الستراتغرافي للطبقات المتراكبة (مثال: Eggers 1959: fig. 5). إنّ تسمية هذا الربط الأثري "بتسلسل الطبقات الأفقي" هي مغلوطة، وعادة ما يحدث هذا الربط أثناء تحليل الموقع ما بعد التنقيب. لا تكون الحُفر والإنشاءات في الكثير من التنقيبات مترابطة مباشرةً بفعل التراكب بل منفصلة عن بعضها أفقياً بعدة ياردات، لكلّ من هذه الإنشاءات موقع في أجزاء مختلفة من التسلسل الطبقي للموقع. ولكي يتم توزيعها على مراحل زمنية مختلفة أو مرحلة واحدة، يجب أن يُبنى هذا التقسيم على القطع الأثرية في الطبقات التي تملأ هذه الإنشاءات أو التي تمّ قطع الإنشاءات من خلالها. إنّ تسلسل الطبقات الأفقي هوأيضاً تسمية مغلوطة لعمليّة اعتيادية في تحليل القطع الأثرية: إنها ليست منهجية ستراتغرافية ولا يجب وصفها على أنها كذلك.

إنّ الهدف الرئيسي لكافّة دراسات القطع الأثرية هي تأريخ الرواسب والأسطح بشكل فردي. يمكن بهذه الطريقة ربط التسلسلات الطبقية النسبية بالسنوات للمسار الزمني للتاريخ البشري.

إنّ القيمة التاريخية والثقافية للتسلسلات الطبقية للمواقع الأثرية ضئيلة من دون المحطات الزمنية التي توفّرها القطع الأثرية.

يزوّد تسلسل الطبقات الأثرية في المواقع المنقِّبين بالمعلومات الستراتغرافية والإنشائية والطبوغرافية. بينما تعطي القطع الأثرية المصنوعة بشرياً واللقى الطبيعية الموجودة في هذه الطبقات السياق البيئي والثقافي والزمني لهذه المعلومات. بعد الربط بين الأدلة الستراتغرافية والبقايا الأثرية في الموقع، بالإمكان مقارنة التاريخ الناتج مع تطوّر مواقع أخرى. إنّ الطبقات الفردية لموقع واحد في هذه الدراسة الأوسع هي ذات قيمة ضئيلة كرواسب تربة مقارنة مع طبقات مواقع أخرى بسبب الخصائص المحليّة للغاية لمثل هذه الرواسب.

وإنّ القطع الأثرية في الواقع هي التي تمنح الروابط بين تواريخ المواقع المختلفة. تعتمد مصداقية مقارنة القطع الأثرية على جودة التسجيل الستراتغرافي. من وجهة نظر الستراتغرافيا الأثرية، فإنّ المنقّبين/ات لم يساعدوا الأشخاص الذين يدرسون اللقى من المواقع ذات التسلسل الطبقي بشكل كافٍ. أدّى ضعف التطور في علم تسلسل الطبقات الأثرية إلى إعاقة أبحاث القطع الأثرية لأنه نادراً ما يتم تزويد أخصائيّ/ات قطع الآثار بسجلّات ستراتغرافية بحيث يمكنهم اختبار أبحاثهم على أساسها. وكان العنصر الأساسي الناقص في الاختبار هو النمط الذي يجب أن يوفره التسلسل الطبقي للموقع، ولكن قبل السبعينيات لم تكن هنالك منهجية بسيطة لإظهار هذه النماذج رباعية الأبعاد لتطور التسلسل الطبقي للمواقع عبر مسار الزمن.

القطع الأثريّة والتسلسل الطبقي

قد تحتوي المواقع الأثرية إما على تسلسل طبقي باتجاه واحد أو متشعّب. حيث تكون المواقع ذات التسلسل باتجاه واحد هي المواقع التي تشكّل وحداتها الطبقية سلسلة واحدة من الأحداث الزمنية وتكون متراكبة فوق بعضها البعض كحزمةٍ من أوراق اللعب. بسبب التنوع الكبير للطبقات المصنوعة بشرياً، قد يكون من البديهي القول إنّ المواقع الأثرية ذات التسلسل الطبقي باتجاه واحد هي الاستثناء وليست القاعدة. حيث أنّ القاعدة هي أنّ معظم المواقع لها تسلسل طبقي متشعّب. يتألف كل تسلسل طبقي متشعب من سلسلة من التسلسلات الطبقية ذات الاتجاه الواحد المنفصلة، كتسلسلات من سلسلة من الرواسب من حُفَر غير متصلة. عندما تتم مقارنة هذه التسلسلات ذات الاتجاه الواحد والوحدات الستراتغرافية التي تشكّلها بتسلسلات مشابهة في تسلسل طبقي متشعّب عبر دراسة القطع الأثرية، قد يتم إجراء تعديلات على التسلسل. لعلّه من الملائم الآن تعريف بعض هذه المفاهيم بغية توضيح القضايا التي تُحدِثها التعديلات على التسلسلات الطبقية في علم الآثار:

أ. التسلسل الطبقي الأحادي: يحدث هذا النوع من التسلسل عندما يكون من الممكن تحديد وحداته الطبقية فقط بناءً على ترتيب تراكبها. بعد تحديدها على هذا النحو، لا يمكن تغيير

الترتيب النسبي لوحدات التسلسل الطبقي باتجاه واحد (إلا إذا تطلبت الملاحظات أو التسجيلات المغلوطة مراجعةً بناءً على أسس ستراتغرافية فقط).

ب. التسلسل الطبقي المتشعّب: يحدث هذا النوع من التسلسل عندما لا يكون من الممكن تحديد مواضع بعض الوحدات الطبقية للموقع بناءً على التراكب. في هذه الحالة ينشأ للتسلسل الطبقي خطوط نموّ منفصلة في إطار عمل الوقت النسبي. وقد تتطور هذه الخطوط المنفصلة إلى تسلسلات طبقية باتجاه واحد بالتراكب إلى حين حصول حدث ستراتغرافي لاحق يضع نهاية لنموّها المنفصل. لذا فإن التسلسل الطبقي المتشعّب يتكون عادة من سلسلة من التسلسلات الطبقي ذات الاتجاه الواحد التي ليس لها روابط تراكبية فيما بينها. ويجب أن يتم تحديد العلاقات الزمنية بين أجزاء التسلسل الطبقي المتشعب المنفصلة عبر تحليل بيانات غير ستراتغرافية. يؤدي هذا الأمر إلى تعديل التسلسلات الطبقية المتشعبة بترتيبات زمنية مختلفة.

ج. تعديلات التسلسلات الطبقية المتشعّبة: يعّرف قاموس أوكسفورد للّغة الانكليزية التعديلات premautions على أنها "فعل تغيير ترتيب مجموعة من الأشياء المصفوفة باتجاه واحد،بترتيبات مختلفة جميعها تلائم هذه المجموعة". بالمعنى الأثري، فإنّ تعريف التعديل هو تغيير الترتيب الزمني للوحدات الطبقية لتسلسلات طبقية مختلفة، بحيث يكون كل تعديل ملائماً للوحدات ولا يتعارض مع العلاقات الستراتغرافية.

يرتبط مفهوم تعديل التسلسلات الطبقية بتحليل التسلسلات الطبقية المتشعّبة. هناك مجال واسع للتحليل بين أجزاء التسلسل الطبقي المتشعّب (تخيل/ي التسلسلات الطبقية المنفصلة ذات الاتجاه الواحد) ولتعديل هذه التسلسلات. تمّ اكتشاف فكرة تعديل التسلسلات الطبقية بشكل مستقل من قِبَل دالاند Magnar Dalland عام 1984، ينصح القارئ/ة بالرجوع إلى ورقته وردّي عليها (Harris 1984).

لتوضيح الفكرة، تم في الشكل 53A تسجيل مقطع عرضي خلال تلّ تخيّلي بطريقة طبيعية، ويظهر التسلسل الطبقي لهذا الموقع في الشكل 53F. إنّ هذا التسلسل الطبقي متشعب وله أربعة فروع. وتوجد في كل فرع مجموعة من التسلسلات الطبقية ذات الاتجاه الواحد، التي هي من الأحدث إلى الأقدم: A: 1,2,3,4,7 – B: 1,2,3,4,10,11,12,13 – C: 1,2,3,4,10, 9,8 ,13 – D: 1,2,3,5,6,8,13. من بين هذه الوحدات فإنّ الوحدات 1, 2, 3, 13 ثابتة ستراتغرافياً ولا تخضع للتعديل، أي أنّ اللقى الموجودة داخلها هي حصراً أقدم أو أحدث: لا يترك التسلسل الطبقي مجالاً للجدال في الأمر. في حين أنّ التعديلات الإفرادية والمرّكبة ممكنة بين باقي الوحدات، حيث يظهر التعديل الإفرادي في الشكل 53G (تم وضع الصناديق في هذا الشكل البياني كخيارات ممكنة في الوقت المطلق، أي أنّ الوحدة 3 هي أحدث من 4 والتي هي أحدث من 5: هل يدعم تحليل القطع الأثرية هذا الترتيب؟).

A:	هذا المقطع العرضي يتماشى مع جميع بيانات الموقع الأخرى. لم يتم رسم أسطح التلاقي التي ليست طبقات.

Mound designed by David Critchley

الزمن الجيولوجي

B:	ُنتِج هذا العكس للموقع A تسلسلاً طبقياً مختلفاً (E) والذي يمكن استنتاج 324 ترتيب طبقات منه (كما في G).

2 عدم استخدام

3 استخدام

2 و 5 هي طبقات تراكم إيجابي
3 و 6 هي طبقات تراكم سلبي

C:

8 غير مستخدم

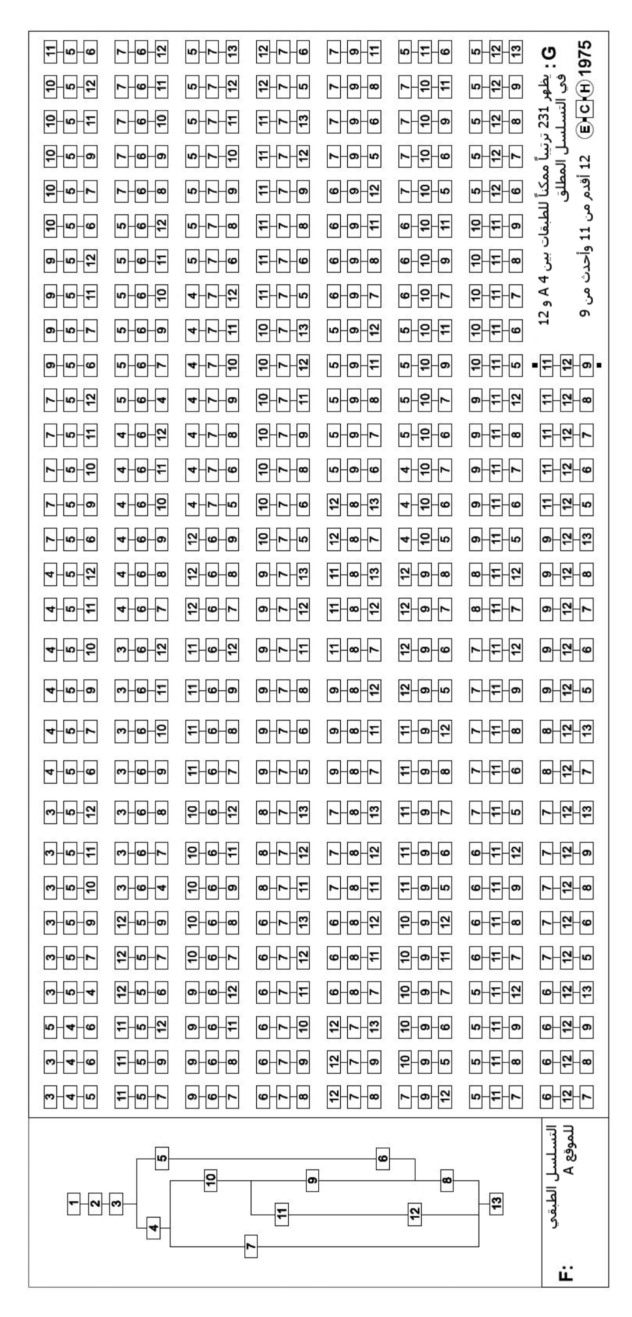
17 استخدام

D: هو حدث في الزمن، بينما
نقاط الأسطح الأخرى هي فواصل زمنية

تكرار الحدث ●

الفواصل

E: التسلسل الطبقي للموقع B



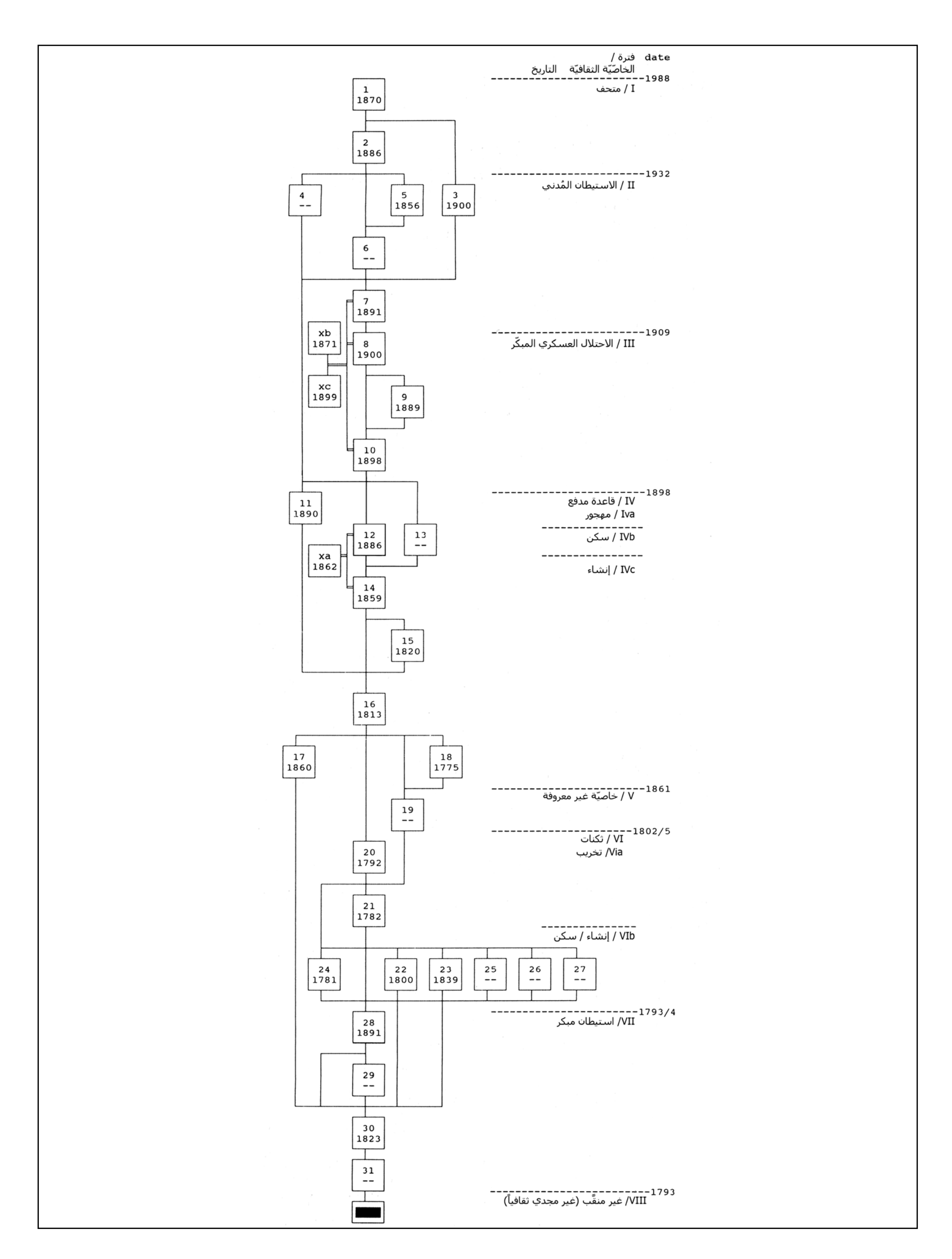
الشكل 53. يظهر التسلسل الطبقي للتلّ A في الشكل 53F جهة اليمين. لهذا التسلسل الطبقي 231 تعديلاً محتملاً أو تغييراً للعلاقات في الوقت المطلق بين الوحدات التسع. إن التعديلات محدودة بسبب محدودية التسلسل بحد ذاته.

يُظهِر الشكل 53G أنّ هنالك 231 ترتيباً محتملاً بين الوحدات من 4 إلى 12 والتي قد يكون أيّ منها مدعوماً او غير مدعومٍ بتأريخ القطع الأثرية. يقترح أحد الترتيبات على سبيل المثال أنّ الوحدة 11 هي أحدث من الوحدة 5 التي هي أحدث من الوحدة 12. تم بناء هذه الترتيبات على فكرة قابلية مقارنة القطع الأثرية بين الوحدات وأنّ تأريخ القطع الأثرية يقترح الحل الزمني الأفضل. في هذا المثال فإنّ الترتيب الأصح من الأقدم إلى الأحدث قد يكون 11، 12، 5.

ومن الواضح أنّه بالإمكان أيضاً إجراء تعديلات مركّبة على التسلسل الطبقي في الشكل 53F. بالإمكان القول مثلاً إنّ الوحدتين 5 و 10 أحدث من الوحدة التي هي بحد ذاتها أحدث من الوحدتين 6 و 7. وسيكون عدد التعديلات بالطبع محدوداً بالروابط الستراتغرافية للتسلسل الذي يتم تحليله. وهناك إمكانية لإجراء عدد كبير من التعديلات من هذا النوع على جميع التسلسلات الطبقية المتشعّبة كما اكتشف دالاند (1984). يجب أن يكون تحليل التسلسلات الطبقية إلى درجة كبيرة تحليلاً لتعديلاتها الستراتغرافية. على الرغم من ذلك فإنه لا توجد أعمال منشورة أخرى غير عمل دالاند تناقش هذه المسألة الهامة بأي تفصيل.

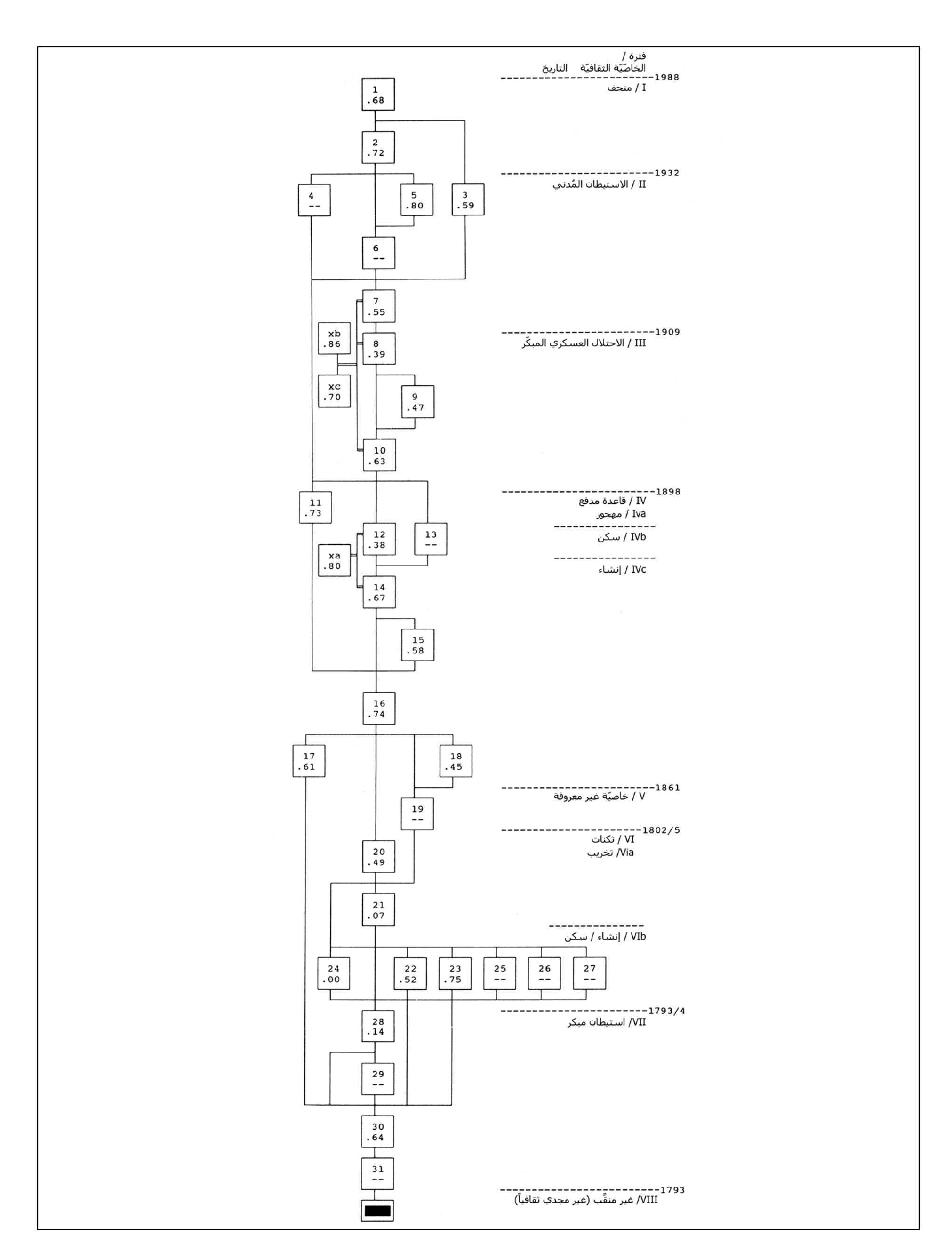
يتم استخلاص هذه التعديلات من دراسة القطع الأثرية الموجودة في الموقع. قد تُثبِّت التعديلات الوحدات غير المتصلة ستراتغرافياً في مواقع نسبية لبعضها البعض (أقدم مِن، أحدث مِن، من نفس الفترة) بالنسبة لتواريخ في الوقت المطلق. ولا يمكن أن تغيّر هذه التعديلات من العلاقات الستراتغرافية بين الوحدات في التسلسل الطبقي للموقع. ولكن الوحدات قد تتحرك صعوداً أو نزولاً إلى مواقعها الستراتغرافية، كي تظهر الرواسب والإنشاءات التي تعود إلى نفس المرحلة الزمنية على نفس السويّة في الشكل البياني. لذا فإنّ التعديلات تؤدي إلى توسيع الرسم البياني فيما يتعلق بالمراحل الزمنية التي قد يتم تحديدها.

تمنح نتيجة دراسة تعديلات تسلسل طبقي ،عبر دراسة الآثار ، المنقِّب/ة بعض الأدلّة لتقسيم التسلسل الطبقي إلى مراحل وفترات زمنية (كما فعل تريغز في تعديله للشكل 45). يجب مقارنة معلومات قطع الآثار ببيانات أخرى كالتوثيقات حول الموقع وطبيعة الآثار الإنشائية. من الممكن أيضاً تجميع التسلسلات الطبقي في مراحل غير مأخوذة بعين الاعتبار في الموقع، إذ قد يكون هناك تسلسلات ثوريّة للقى التي تعود إلى فترة يدعمها الدليل الستراتغرافي، ولكنها غير مرتبطة أو تتجاوز مراحل التاريخ الإنشائي للموقع.



الشكل 54. تسلسل طبقي من موقع حِصن يورك في تورنتو بعد إضافة تورايخ الفخار لكل وحدة.

(from Gerrard 1988, courtesy of Richard Gerrard).

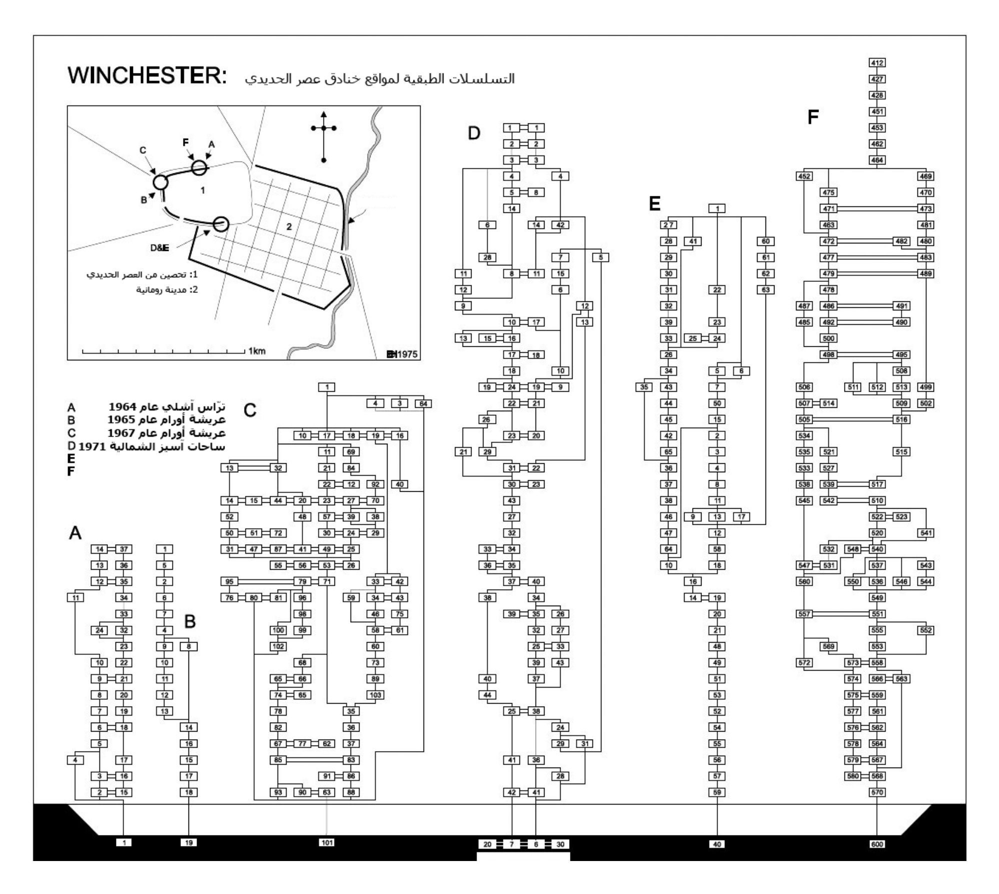


الشكل 55. تمت إضافة فهرس تنوع لكل من الرواسب في هذه النسخة من التسلسل الطبقي الظاهر في الشكل 54. تمت دراسة اللقى المتسربة والمتبقية في رواسب الموقع باستخدام هذه البيانات ضمن التسلسل الطبقي (from Gerrard 1988, courtesy of Richard Gerrard).

قام ريتشارد جيرارد Richard Gerrard ببعض العمل المثير للاهتمام المتعلّق بهذه المسألة عام 1988 عبر دراسته للقطع الأثرية من حِصن يورك في تورنتو، بالارتباط بالتسلسلات الطبقي من تنقيبات في ذلك الموقع. حيث جمع في الشكل 54 بين البيانات الستراتغرافية والتواريخ الرئيسية للفخار المستخلصة من كتل الفخار في كل رسوبيّة. ويقدّم الشكل 55 مؤشرات التنوع المبنية أيضاً على تواريخ الفخار كوسيلة لتحديد المصادر الممكنة للآثار المتبقية أو المتسربة التي تدخل الرواسب. كما أن تريغز استخدم عام 1987 التسلسلات الطبقية للتدقيق في الفاصل الزمني بين التصنيع والترسب (Adams and Gaw 1977, Rowe 1970). تدلّ مثل هذه الدراسات على الطريق إلى تحليلات لاحقة بين التسلسلات الطبقية والقطع الأثرية، سيتم نشر بعضها في مجلد من الأعمال المجموعة "ممارسات علم تسلسل الطبقات الأثرية" (Harris and Brwon, 1993).

بعد إتمام دراسة التسلسل الطبقي والقطع الأثرية للموقع، قد يكون من الضروري مقارنة هذه المواد مع مواقع أخرى تعود إلى نفس الفترة الزمنية. من المُرجَّح أن المنهجيات المستخدَمة بين وحدات التسلسل الطبقي لموقع قابلة للتطبيق على نطاق أوسع على دراسات ما بين المواقع. إذا أخذنا الشكل 56 مثالاً، من المحتمل حدوث تعديلات أكثر على التسلسلات الطبقية الفردية عند مقارنة موقع بآخر. هذه الحالة هي مثال عن بعض المشاكل التي قد تحدث، لأنّ المنهجيات الستراتغرافية ليست عالمية أو مطبقّة بشكل موحد بدقّة. تم تنقيب الموقعين A و B في أواخر الستينيّات، ولكن لا يبدو أنّ الموقعC مسجَّل بشكل جيد، كما قد يُستنتَج من شكله القصير ووحداته الكثيرة المترابطة بشكل واضح. كما تحتوي المواقع D و F على العديد من الارتباطات التي تمر بفاصل خشبي مركزي يظهر مرسوماً في الشكل البياني. قد يحتوي هذا النوع من الترابط على أخطاء ستراتغرافية كثيرة، بناءً على إذا ما تمّ تنقيب الفواصل الترابيّة وكيف تم تنقيبها. بينما يبدو أن ّالموقع E يحتوي على التسلسل الطبقي الأفضل، ولكن لم يتمّ في أي من هذه المواقع تسجيل أسطح الإنشاءات بالطريقة التي أصبحت الآن ضرورية (الفصل 7).

إنّ دراسة القطع الأثرية مرتبطةً بالتسلسلات الطبقية (كما نفهم هذا المصطلح الآن) لا زالت في بداياتها. هَدَفَ جزءٌ من هذا الفصل إلى الإشارة إلى بعض المنهجيّات التي يجدُر أن تُجرى بها هذه الدراسة وبعض المشاكل التي تواجهها. إنّ جودة دراسة القطع الأثرية بالارتباط بالتسلسل الطبقي تكون متناسبة بشكل مباشر مع جودة السجلّات الستراتغرافية، التي تقع مسؤولية جمعها بشكل رئيسي على علماء و عالمات الآثار. يجب أن نتفوق في هذه المهمة إن أردنا أن نعتبر أنفسنا محترفين. في الفصل الأخير، سيكون هنالك ملخص لبعض المنهجيات الستراتغراية المقترحة في الفصول الماضية، والتي قد تقدّم مفتاحاً لممارسات ستراتغرافية أفضل في التنقيبات الأثرية.



الشكل 56. في هذا الرسم التوضيحي خمس سلاسل ستراتغرافيّة من خندق واحد من العصر الحديدي. جميعها غير صحيحة إلى حد ما لأنها لم تأخذ بعين الاعتبار أسطح الإنشاءات، والتي تكون مفقودة ضمن التسلسل الطبقي.

الفصل
الثاني عشر

ملخص حول التسجيل
الستراتغرافي أثناء التنقيبات

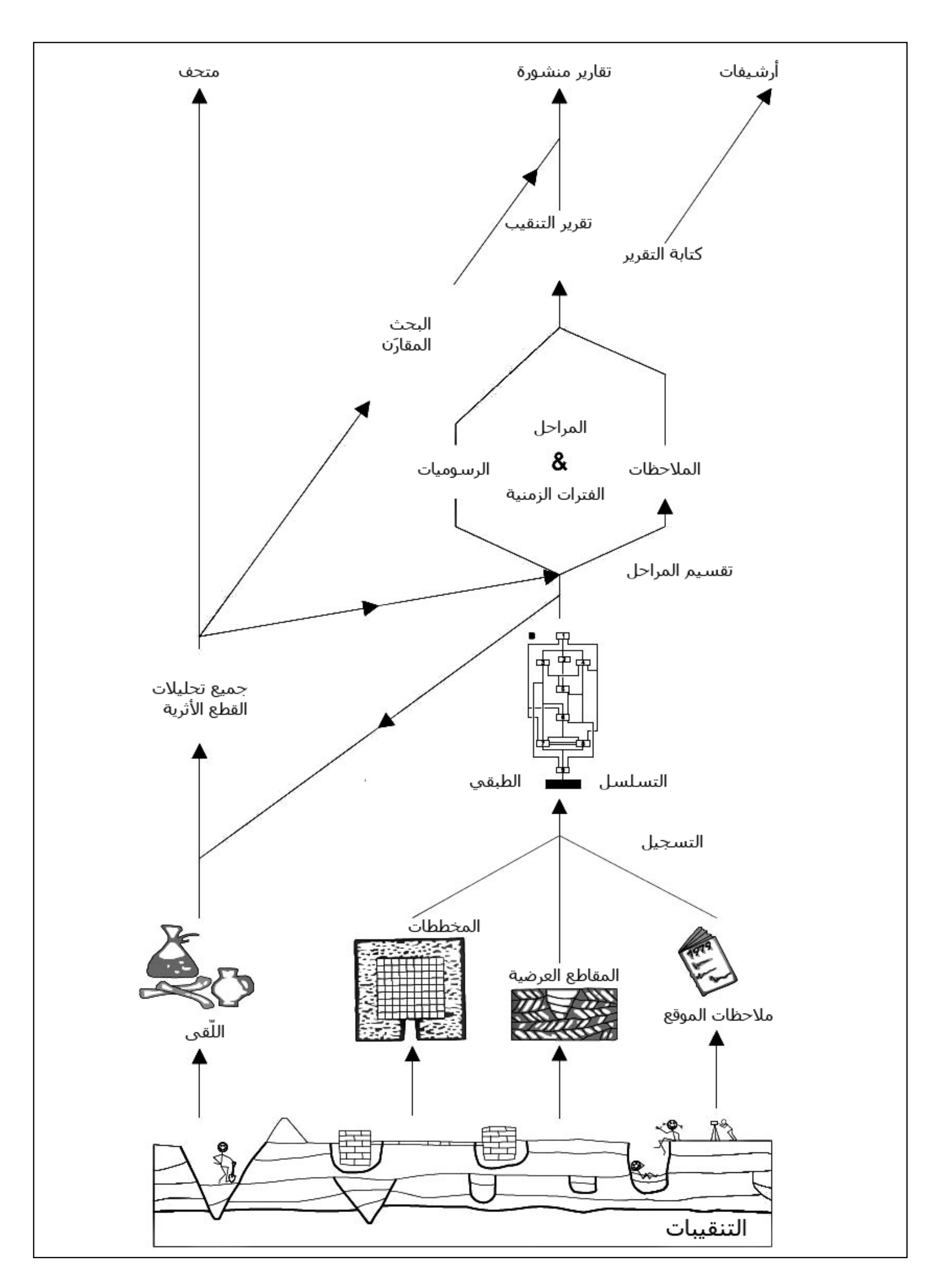
ملخص حول التسجيل الستراتغرافي أثناء التنقيبات

قمنا في الفصول السابقة بمراجعة التطوّر التاريخي لعلم تسلسل الطبقات الأثرية. ناقشنا أيضاً الجوانب الفردية للموضوع ومنهجيّات تسجيل التسلسل الطبقي وتحليل المواد الستراتغرافية بعد التنقيبات. وتمّ تقديم طروحات مؤيدة ومعارضة لأفكار معينة في التسلسل الستراتغرافي أو منهجيات التنقيب والتسجيل. وبما أنّ الموضوع مهمّ جداً في علم الآثار، فإنّ هذه الطروح والمناقشة مفتوحة للتدقيق والمراجعات. يهدف هذا الفصل إلى اقتراح نموذج تسجيل يمكِّن المنقِّب/ة من جمع مجموعة من البيانات الستراتغرافية الأساسية كما تتطلب المقاييس المعاصرة للستراتغرافيا الأثرية. تظهر العملية كاملةً من التنقيب إلى نشر تقرير الموقع في الشكل 57.

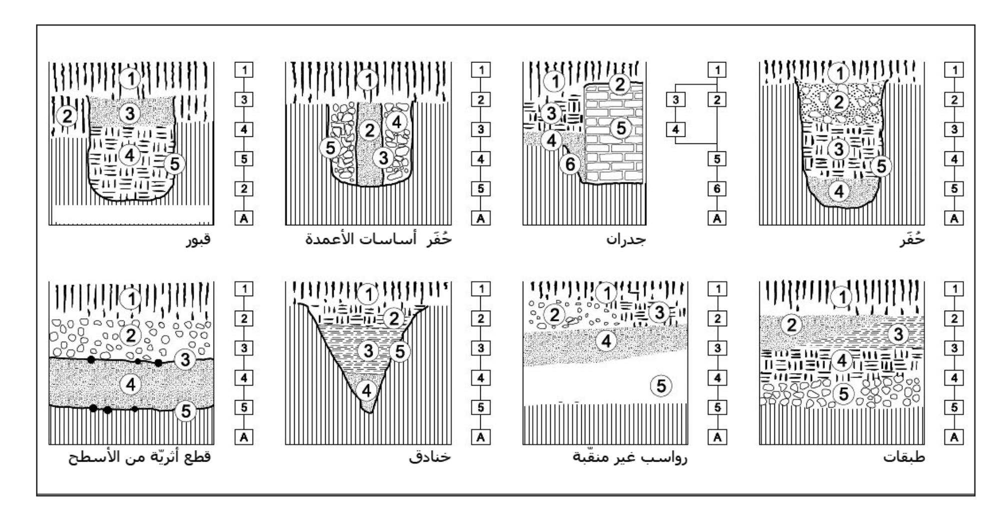
عندما يبدأ التنقيب، يجب أن يتمّ اتخاذ قرار حيال منهجية التنقيب وإن كان يُفتَرَض أو لا يُفتَرَض أن تتم حسب طبقات ستراتغرافية أو سويّات كيفية. قد يتحتّم استخدام المنهجيّتين في الكثير من المواقع: بالإمكان الرجوع في حالة التنقيب الستراتغرافي إلى أعمال في فيرولاميوم أو كانليف Cunliffe في بورشستر، وفي حالة التنقيب الكيفي إلى أعمال ماكبيرني McBurney في كهف هوا فطيح. يجب استخدام المنهجية الستراتغرافية في التنقيب في حال وجود تسلسل طبقي واضح.

بعد البدء بالحفر، يجدر بالتلميذ/ة البحث عن أنواع مختلفة من وحدات التسلسل الطبقي، وهي الطبقات الطبيعية (الشكل 21، الوحدتان 7 و 8)، الطبقات المصنوعة بشرياً (الشكل 21، الوحدات 4 و 14 و15)، الطبقات القائمة (الشكل 21، الوحدتان 5 و 10)، أسطح الإنشاءات الأفقية (الشكل 21، الوحدتان 3 و 19) وأسطح الإنشاءات القائمة (الشكل 21، الوحدتان 20 و 30).

يجب ترقيم جميع الوحدات بدءاً من الأحدث، نزولاً إلى الأقدم. في بعض الحالات، قد يكون من الضروري منح أرقام لسبب ظرفي، كتسجيل لقية موجودة على سطح (الشكل 58). ويكفي أن تكون هنالك سلسلة واحدة من الأرقام في السجلّات، وفي حال الرغبة بتحديد وحدة معيّنة حسب وظيفتها، بالإمكان ذكرها بطريقة "الحفرة، الوحدة 30" على سبيل المثال، عوضاً عن إنشاء سلسلة منفصلة من الأرقام للحُفر أو التصنيفات الأخرى. يوفّر وجود سلسلة واحدة من الأرقام الوقت أثناء التنقيب وأثناء العمل على تحليلات ما بعد التنقيب.



الشكل 57. يتم وضع جميع البيانات الستراتغرافية من التنقيب في التسلسل الطبقي، الذي يتم استخدامه لاحقاً لكافة تحليلات القطع الأثرية وفي جمع تقرير الموقع.



الشكل 58. ترقيم مختلَف أنواع وحدات التسلسل الطبقي. بالإمكان إضافة أرقام ظرفيّة لتسجيل اللقى المميزة، كما قد يحصل في السطح بين الرواسب.

مع أخذ قوانين التراكب والأفقية الأصليّة والاستمراريّة الأصلية بعين الاعتبار (انظر/ي الفصل الخامس) يجب أن يبحث التلميذ/ة عن العلاقات الستراتغرافية لكل وحدة. أسهل طريقة لتسجيل هذه العلاقات هي باستخدام نماذج مطبوعة (مثال: الشكل 59). يجب أن يتم البحث عن ثلاثة علاقات: ما هي الطبقات فوق الوحدة، وتحت الوحدة، وأيّ من الوحدات يمكن الربط بينها. كما يتمّ في الوقت ذاته أخذ ملاحظات عن تركيبة التربة واللقى الموجودة في الوحدة.

يجب أن يتم إجراء مخطّط لسطح الطبقة قبل البدء بتنقيبها، قد يكون هذا المخطّط مخطّط طبقة واحدة (الشكل 60) أو مخطّطاً مركّباً (الشكل 61). حيث يجب استخدام مخطّطات الطبقة الواحدة وإجراء مخطط لكل وحدة في المواقع المعقّدة ذات الرواسب المتداخلة. وبالإمكان تحضير المخطّطات المركّبة لاحقاً من مجموعة مخططات الطبقة الواحدة. وبإمكان المنقِّب/ة صياغة بعض المخططات المركّبة خلال سير التنقيب إن توفّر الوقت.

SITE: UPPER HIGH STREET, NORTHTOWN

AREA: الخندق 4

الوحدة الطبقية:

الوصف: طبقة من التربة المخلوطة بشكل كبير، ممتدة لعدّة أقدام جنوب الوحدة 50 (الحائط الجنوبي للمبنى C)، تحتوي على كتل من التربة، وقطع من الاسمنت (مماثلة للموجودة في الوحدة 50)، والكثير من البلاط وحجار الأرضية المتكسّرة (من الكلس والصوّان)، جزء من سطحها تدمّر بسبب الوحدة 10 (حفرة بئر فيكتوري).

ما تحتها	10	14	23	29	36
ما فوقها	48	50	57	61	
مرتبطة مع					

التسلسل الطبقي: تحت 32 و 36، فوق 48

الاكتشاف: كما تبيّن خلال التنقيب، كان هناك القليل من كِسَر الأواني الفخاريّة من القرن الثالث، ولكنّها كانت متآكلة ومهترئة جدّاً ويبدو أنها آثار متبقيّة.

التفسيرات: يبدو أنها هذه الرسوبية هي ردم ناتج عن الاهتراء والتآكل الطبيعي للطبقة 50، غالباً من القرن الرابع بناءً على الاكتشاف من الوحدتين 23 و 36.

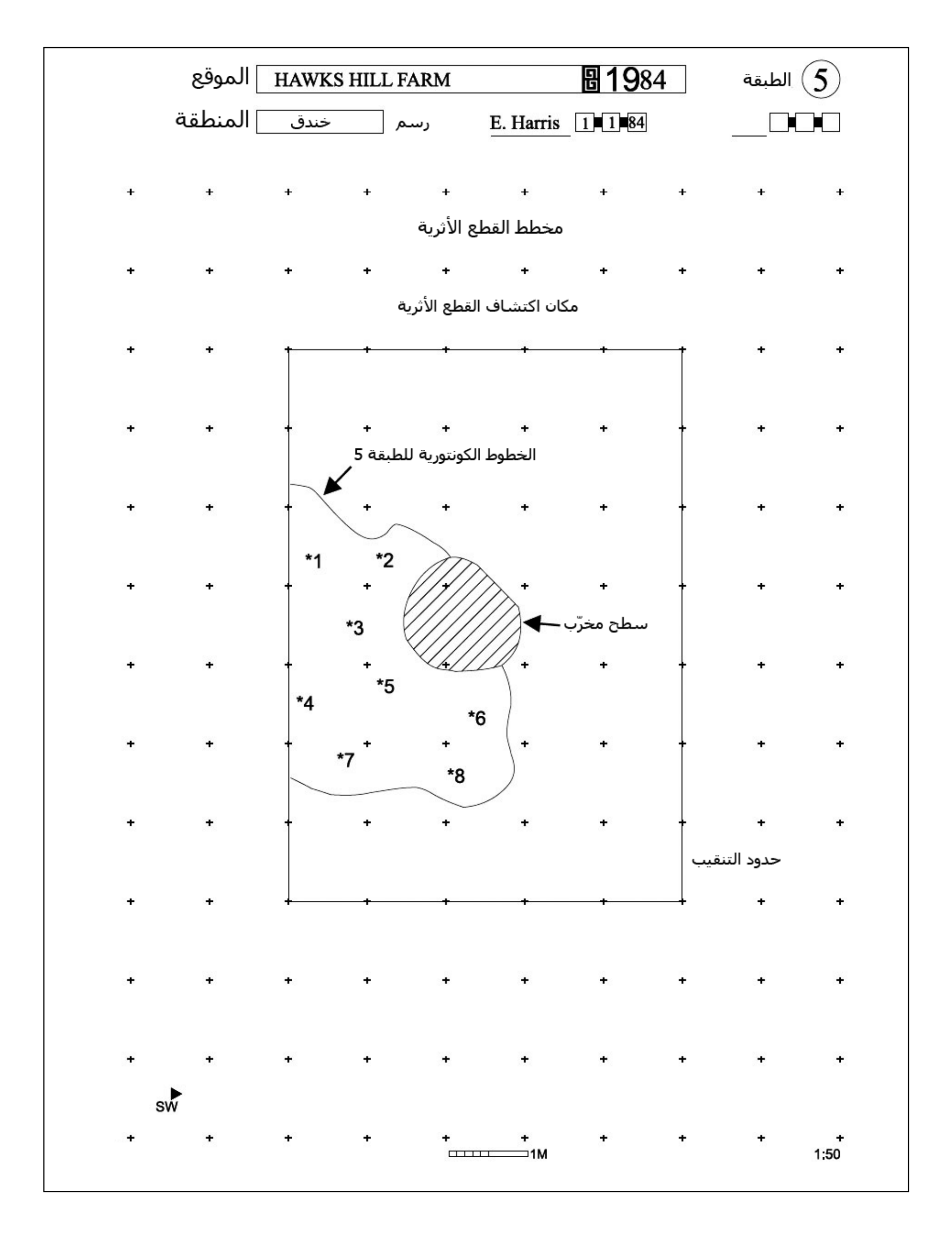
تقسيم

المراحل: المرحلة: الثالثة الفترة الزمنية: الثالثة عشر.

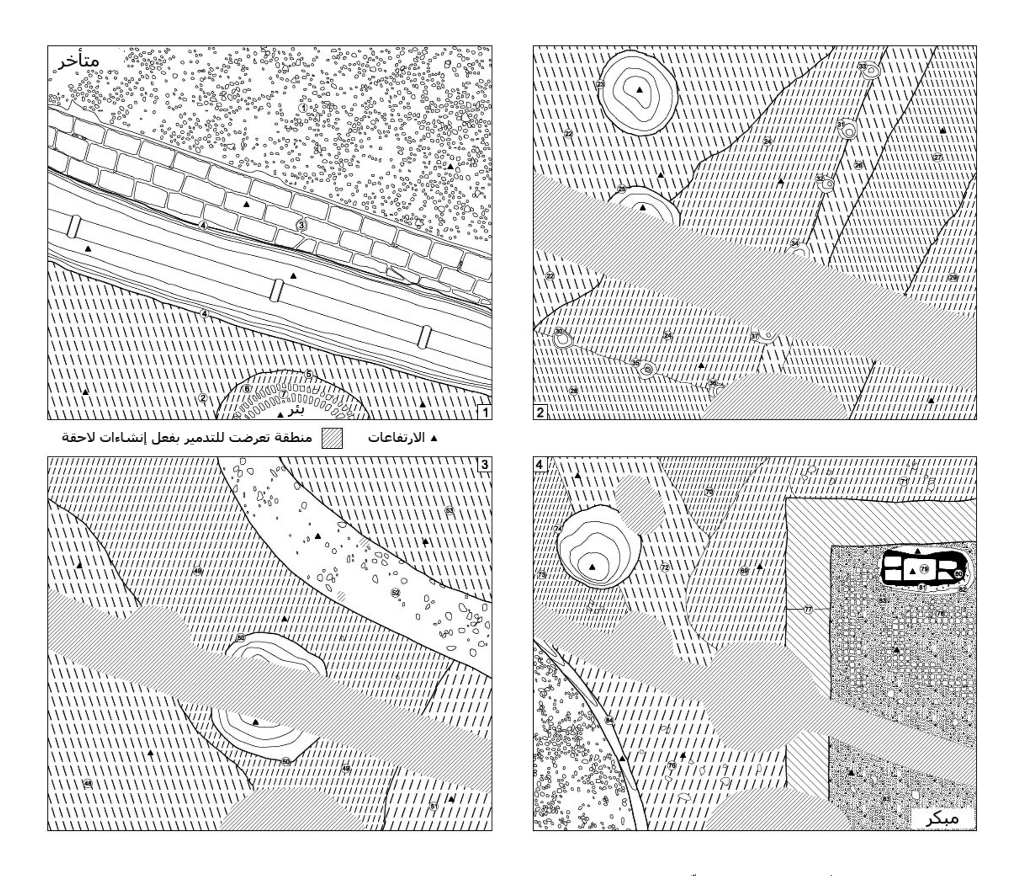
تمّ وضع هذه الوحدة في الفترة 13 مع الوحدتين 23 و36، التي تمثّل تدمير المبنى C.

تاريخ التسجيل: ECH 8-8-78 تاريخ تقسيم المراحل: ECH 6-79

الشكل 59. مثال عن نموذج مطبوع بالإمكان استخدامه لتسجيل البيانات الستراتغرافية لكل وحدة من التسلسل الطبقي.



الشكل 60. بالإمكان أيضاً تسجيل أماكن إيجاد القطع الأثريّة على مخطط الطبقة الواحدة لكل رسوبية، وقد يكون الترميز لمثل هذه المعلومات عبارة عن سلسلة فرعية بسيطة من الأرقام. مثال: اللقية HH5.6 هي سادس لقية في الوحدة 5 في موقع Hawks Hill.



الشكل 61. تُظهِر هذه المخطّطات المركّبة الأربع تطور موقع تخيّلي من الأقدم إلى الأحدث (4 إلى 1) وتسجِّل الأدلة الإيجابية بالإضافة إلى الأدلة الغائبة السلبية (الأسطح المدمَّرة) المظللة.

يجب أن يتم مسح سطح الرسوبية وتحديد عدد مناسب من الارتفاعات على مخطط الطبقة الأحاديّة قبل التنقيب. بعد بدء التنقيب، بالإمكان أيضاً تسجيل أماكن اكتشاف القطع الأثريّة على مخطط الطبقة الواحدة للوحدة (الشكل 60، أماكن الاكتشاف من 1 إلى 8). وبالإمكان أيضاً رسم مقطع عرضي للوحدة في هذه المرحلة. وفي حال كانت الوحدة مشمولة في مقطع عرضي رئيسي للموقع، يمكن رسمها بمنهجية التنقيب. كما في الشكل 60 يجب رسم الخطوط الكونتورية لجميع الوحدات. بينما يجب تمييز الخطوط الكونتورية لأسطح الإنشاءات (الشكل 21، الوحدات 3 و 19 و 20 و 30) عن أسطح الطبقات بخط أكثر سماكة بقليل، كون تحديد أسطح الإنشاءات له ضمنيّات ستراتغرافية هامّة.

تختلف طريقة وضع التربة في المقاطع العرضيّة والمخطّطات من موقع لآخر. ولكن في جميع المواقع فإن الممارسات الستراتغرافية الأساسية يجب أن تكون نفسها: يجب أن تكون الوحدات على شكل أرقام في دوائر، ويجب رسم الخطوط الكونتورية بخطٍّ داكن، ويجب رسم الأسطح المدمّرة بخطوط متقطّعة، ويجب أن يكون لأماكن اكتشاف اللقى نقاط وأرقام، ويجب تحديد الارتفاعات وإضافتها إلى المخططات.

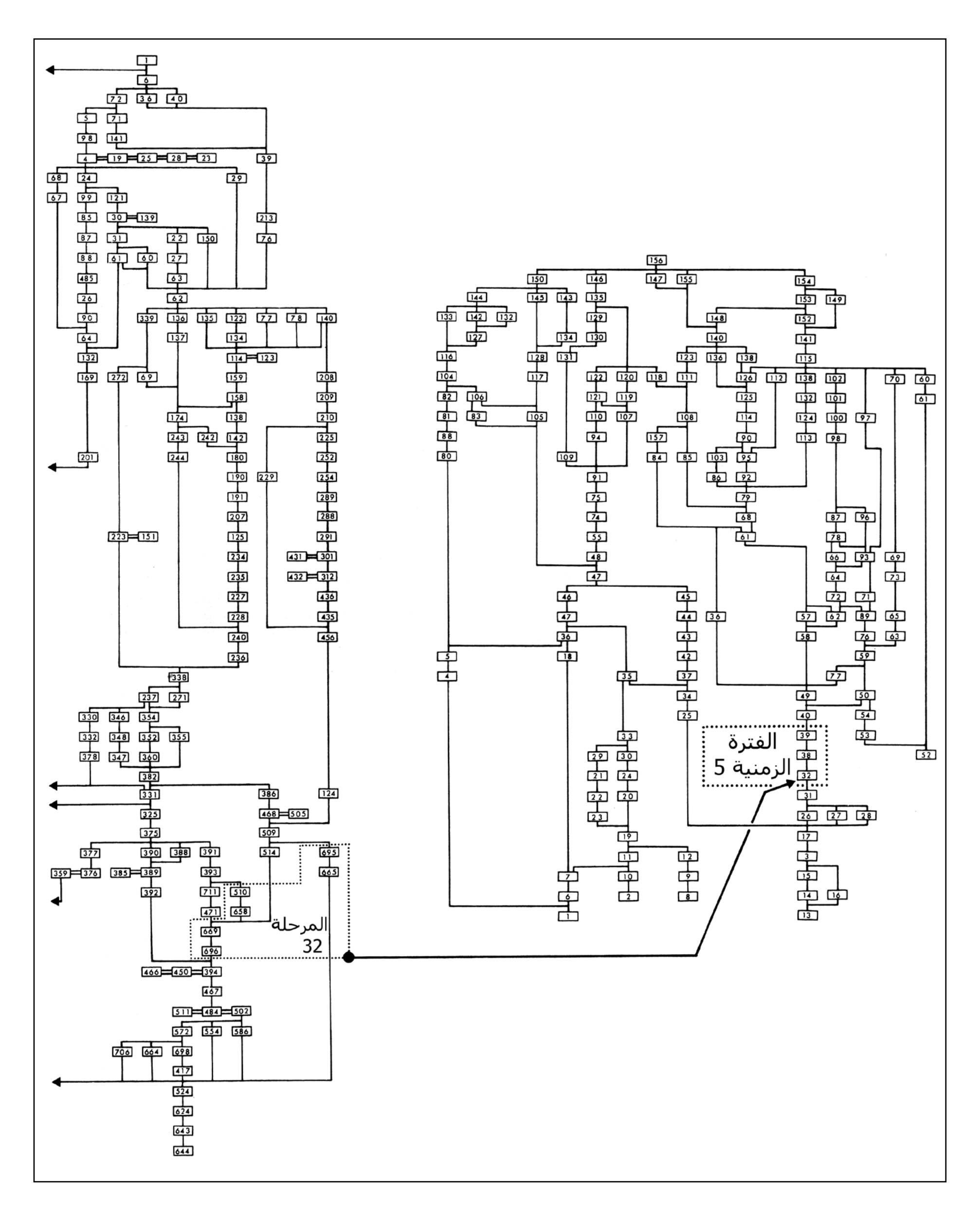
بالإمكان أيضاً تظليل الأسطح المدمّرة كما في الشكل 61. يجب أن يتم تسجيل جميع أسطح الإنشاءات بالرسوم الكونتورية حيث يمكن إظهار جميع الطبقات من ناحية حدود التربة والارتفاعات. تنطبق هذه التعليقات الأخيرة على المخطّطات لأنه من الواضح أن المقاطع العرضية لا تحتوي على "مساحات فارغة" سببها الحُفَر أو الأسطح المدمّرة.

يجب أن يتم جمع المعلومات التالية الرئيسية لكل وحدة من التسلسل الطبقي للموقع لتلبية المتطلبات الستراتغرافية:

1. وصف مكتوب لتركيبة الوحدة وإشارة لكل علاقاتها الستراتغرافية.
2. مخطط طبقة واحدة يُظهِر الخطوط الكونتورية والارتفاعات أو التضاريس الطبوغرافية للوحدة والمناطق المدمّرة فيها بسبب إنشاءات لاحقة.
3. مقطع عرضي للوحدة يُظهِر حدودها أو خطوطها الكونتورية وتركيبة تربتها.
4. مخطّط لترسّب اللقى الموجودة في الوحدة.

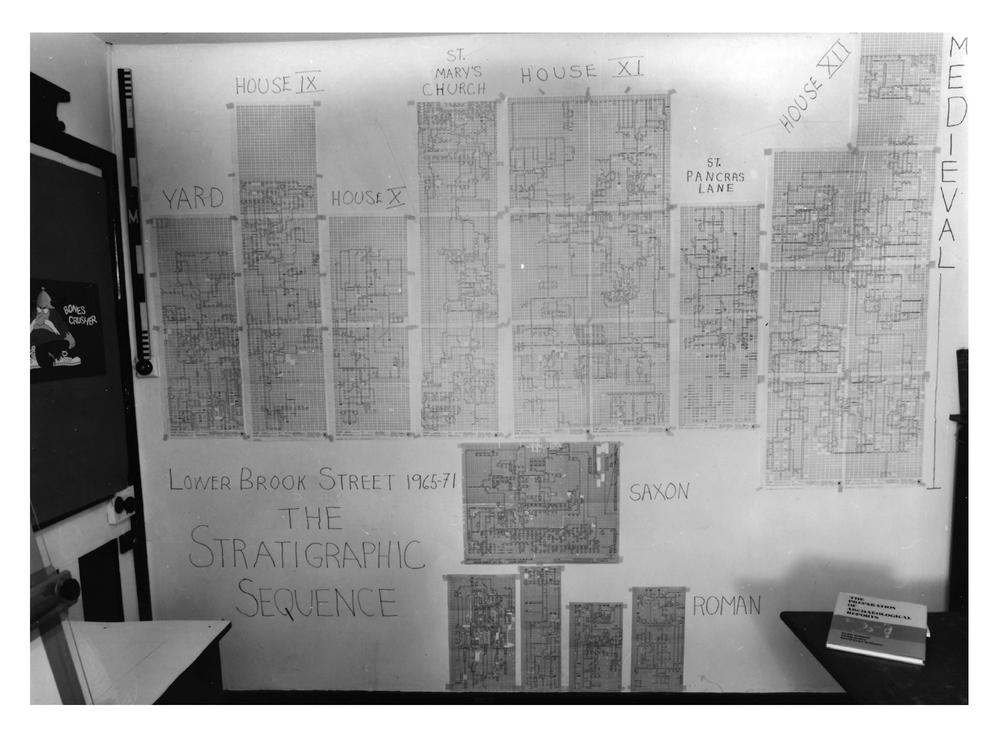
بالإمكان تسجيل كل وحدة جديدة يتم اكتشافها بنفس الطريقة. لا يلغي جمع هذا السجل الأساسي ضرورة التخطيط المفصَّل أو رسم المقاطع العرضيّة الرئيسية إن دعت الحاجة. إذ أنه ببساطة سجل أساسي يضمن أن كل وحدات التسلسل الطبقي للموقع تمّ تسجيلها بدرجة تتماشى مع المبادئ المعاصرة لتسلسل الطبقات الأثرية. بالإمكان من هذا السجلّ الأساسي صياغة التسلسل الطبقي للموقع: وتنطلق جميع التحليلات من هذا التسلسل.

تم وصف منهجية بناء التسلسل الطبقي في الشكل 12، وتوضيحها بتفاصيل أكثر في الشكلين 21 و 47. يُظهر الشكل 62 جزءاً من تسلسل طبقي لموقع تم تنقيبه عام 1974 في لندن، حيث احتوى التسلسل الطبقي الكامل على أكثر من 700 وحدة ستراتغرافية. بعد بناء التسلسل الطبقي بالإمكان تقسيمه إلى مجموعات من الوحدات تدعى المراحل (الشكل 62، المرحلة 32 على سبيل المثال). بالإمكان أيضاً ترتيب هذه المراحل ضمن تسلسل مراحل بالإمكان تجميعها أيضاً في فترات زمنية (الشكل 62، الفترة 5). قد تكون هذ التسلسلات معقّدة جداً في مواقع السياقات المُدُنيّة، كما يظهر في التسلسل الطبقي في الشكل 63 ذي العشرة آلاف وحدة.



الشكل 62. (جهة اليسار) جزء من التسلسل الطبقي لموقع في لندن. (جهة اليمين) التسلسل الكامل للمراحل التي تم تجميع ثلاثة منها في الفترة 5. تمّت صياغة هذا التسلسل المعقّد خلال سير التنقيب.

(courtesy of John Schfeild and the Department of Urban Archaeology, Musuem of London).



الشكل 63. احتوى التسلسل الطبقي لموقع لوور بروك ستريت في ونشستر على أكثر من عشرة آلاف وحدة تمّ إظهارها على شكل مصفوفة هاريس.

بعد الانتهاء من هذه التسلسلات، بالإمكان البدء بتحليل اللّقى. قد تتم صياغة تصوّرات مبدئية للّقى أثناء سير التنقيبات، وبما أن هذه التصورات يجب أن تتم مع مراعاة التسلسل الطبقي لمنطقة معينة، فقد تكون نسخة مكبَّرة من مصفوفة هاريس مفيدة (الشكل 64). يمنح هذا الأمر شكلاً بيانياً بالإمكان وضع التسلسل الطبقي فيه بالإضافة إلى بعض التعليقات عن اللقى من وحدات مختلفة.

وعلى نطاقٍ أوسع، تم تحليل العملات النقدية من تنقيبات في قرطاج بالمقارنة مع التسلسل الطبقي وتسلسل المراحل (Harris and Reece 1979)، حيث قام المنقِّبون/ات بتسليم التسلسل الطبقي لريتشارد ريس مع العملات النقدية القادمة من الموقع. يُظهِر الشكل 52 تسلسل المراحل الذي تمّ وضع آخر تاريخ فيه بالاستعانة بدليل القطع النقدية. قد يبدو من اللمحة الأولى أنه من المحتمل أن تكون القطع النقدية آثاراً متبقيّة ممّا تطلّب دراسة عن كثب. لذا فإنّ العملات في المراحل 7 و 9 و 15 قد تكون جميعها آثاراً متبقيّة إن كان تاريخ العملات في المرحلة 6 صحيحاً. لذا يُفتَرَض أن يتم تفحّص العملات في المرحلة 6 بدقّة أكثر لأنها

أهمّ للتأريخ من جميع العملات المتبقيّة في المراحل 7 و 9 و15. قد يكون هنالك في بعض الحالات أكثر من 50 عملة نقدية متبقيّة في مرحلة، ينبّه هذا الأمر إلى أهمية عدم تأريخ أي طبقة بمعزل من باقي الطبقات في نفس التسلسل الطبقي (Harris and Reece 1979: 32).



الشكل 64. مثال عن نموذج مطبوع لمصفوفة هاريس صُمِّمَ ليُستخدَم في تحليل القطع الأثرية بالمقارنة مع التسلسل الطبقي.

أثناء تحليل اللقى، بإمكان المنقِّب/ة أن يلتفت إلى كتابة تقرير. وينتج عن العمليّة أرشيف ستراتغرافي إذا استخدم عالم/ة الآثار إرشادات التسجيل المذكورة. بالإمكان من هذا السجل تحويل العلاقات الستراتغرافية المجرَّدة إلى دليل إيجابي. وبالإمكان رؤية تطور الموقع على شكل عدد كبير من المخططات المركّبة، إذ أنّ كل تقسيم مرحلة وفترة زمنية يتطلب صياغة مخطط جديد لهذه المرحلة: الأمر الّذي يسهل إنشاؤه من الأرشيف الأساسي المجموع حسب الإرشادات المذكورة أعلاه.

في بعض الأحيان لا يكون المنقِّب/ة قادراً /ةعلى كتابة التقرير. في هذه الحالة يتبقى على الأقل أرشيف ستراتغرافي أساسي إذا تمّ اتباع القواعد والإجراءات البسيطة المذكورة أعلاه. ويُجمَع هذا الأرشيف بطريقة موحَّدة ممّا يمكّن أشخاصاً آخرين في وقت لاحق من إتمام المهمّة التي بدأت في أول يوم تنقيب وهي التقاط آثار الماضي والحفاظ عليها وتقديم حقائقها بطريقة النشر الملائمة.

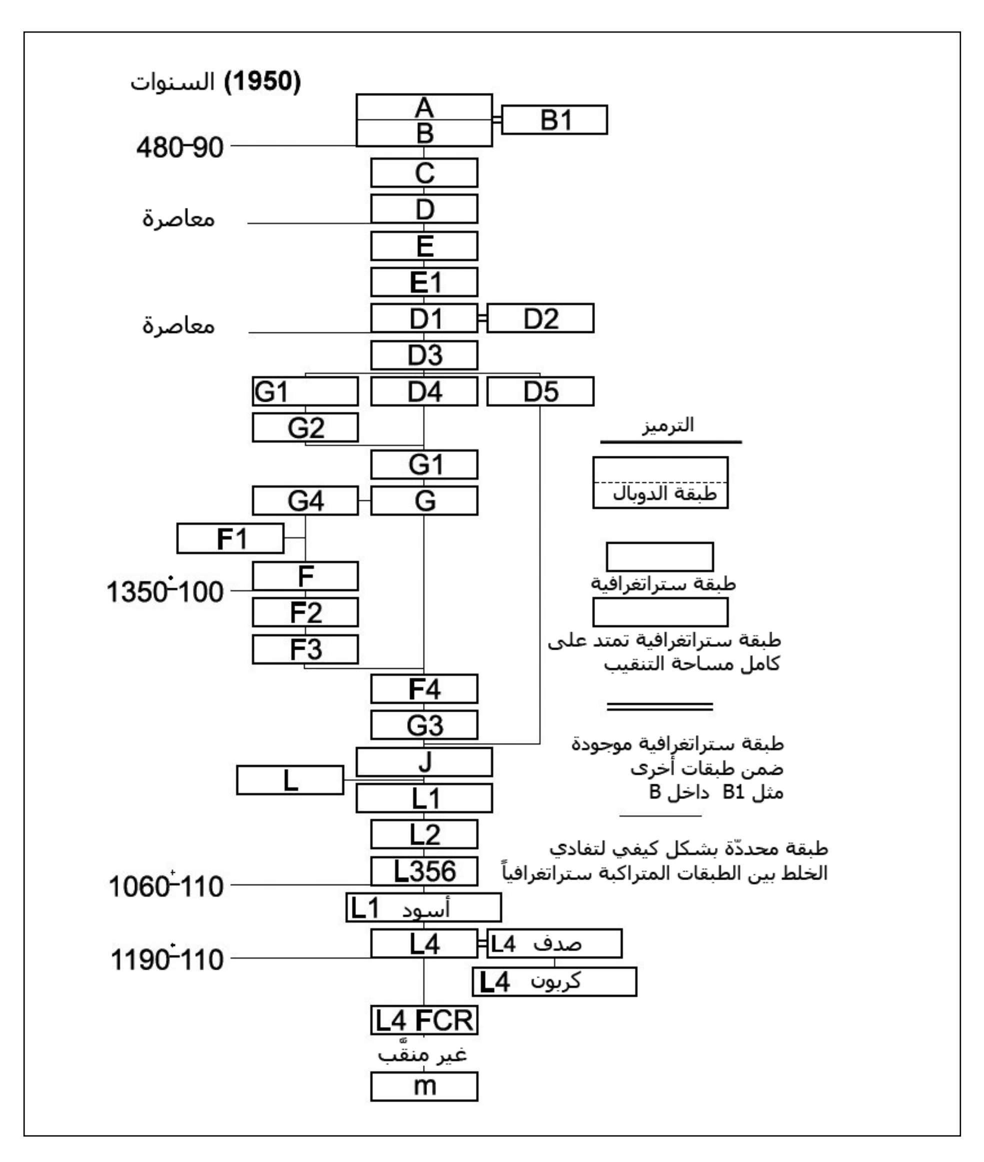
إنّ الأفكار الجديدة عن تسلسل الطبقات الأثرية التي أتت إلى الواجهة بعد اختراع مصفوفة هاريس أصبحت قيد التداول منذ حوالي عقد قبل صدور النسخة المعدّلة من هذا الكتاب (1997).

وتمّ تجريب المنهجيّة في العديد من الدول وأنواع عديدة من المواقع ، ويبدو أنها لاقت قبولاً بشكل عام. قام تشارزليناردهام Charles Leonard Ham عام 1982 باستخدامها بنجاح في بريتيش كولومبيا على تلال صدفيّة، وتفضّل بالسماح بنشر رسمَين من التلال (الشكلان 65 و 66) مع المعلومات التالية التي تعكس اهتماماً بعمليات تطور مواقع التلال الصدفية المعقّدة:

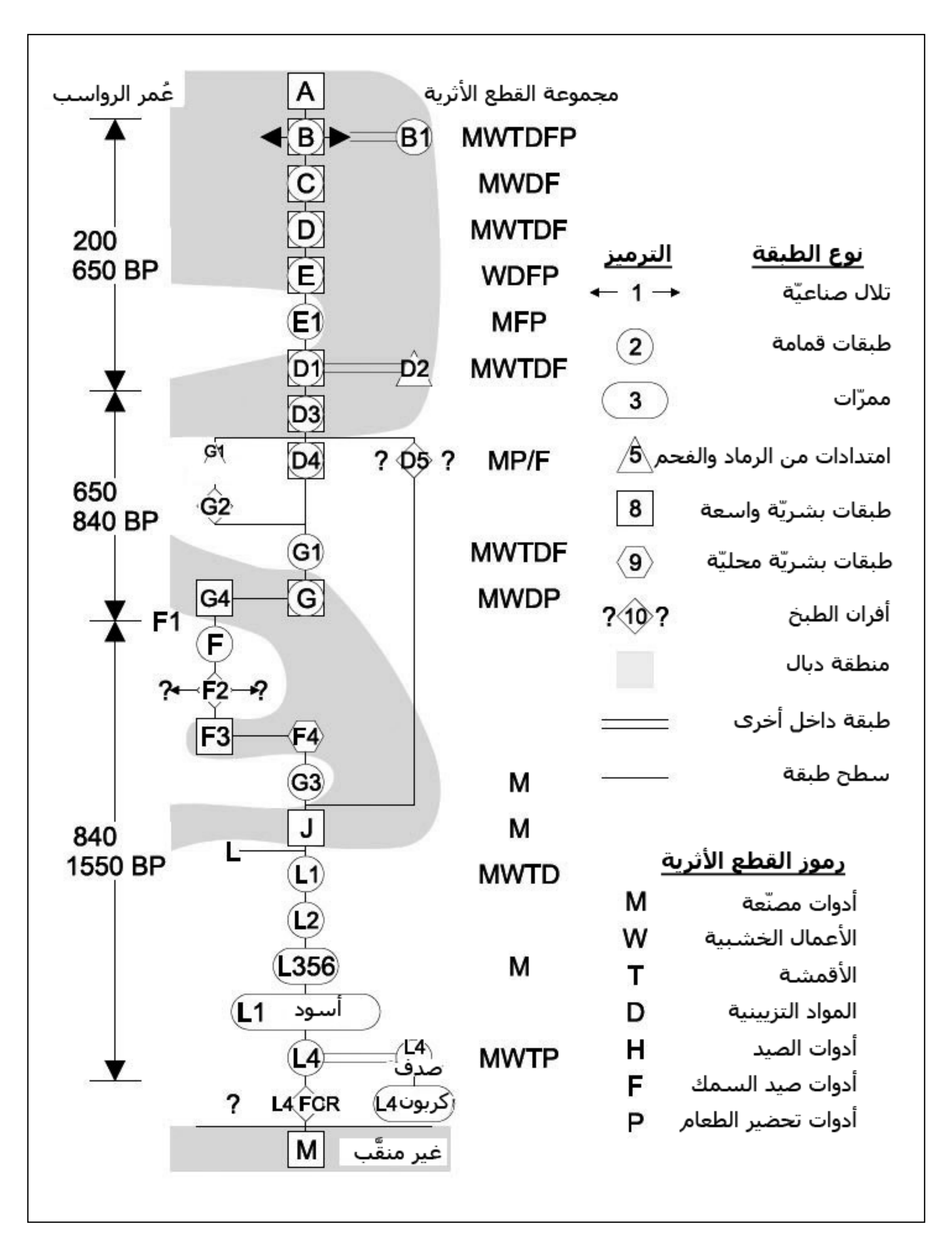
"يُسجِّل الرسم البياني لمصفوفة هاريس الهيكل الداخلي لأجزاء الموقع التي تعرّضت للتدمير أثناء التنقيب (الشكل 65). بعد الانتهاء من التحليل، يتم ترميز النشاطات أو العمليات المختلفة بالأسود في هذا الإطار الهيكلي، ويكون لدينا مصفوفة هاريس معدّلة تعيد " تجسيد" أجزاء الموقع مع بعضها من جديد.

إن موقع كريسنت بيتش هو موقع صيد أسماك صدفية موسمي على حُفرة شاطئيّة، وتمّ تأريخ الجزء المنقَّب بين عامي 480 و 1350. تظهر في الشكل (66) مجموعات من الرواسب الثقافية (مواقد، أفران بخار، ممرّات و تلال نفايات صدفية)، تفصل بينها مناطق من الدبال في الفترة التي كانت فيها الزراعة هي عامل تشكيل الموقع الأساسي. إن مثال كريسنت بيتش مبنيّ على 21 طبقة فقط، بينما في موقع القديس مونغو كانري كان لدينا أكثر من 600 طبقة واستطعنا الحفاظ على سجلّاتها باستخدام رسومات بيانية لمصفوفة هاريس".

تمّ ترميز التسلسل الطبقي في الشكل 66 بمربّعات تمثل الرواسب البشرية ومستطيلات تمثل الممرات، إلى آخره. تم بواسطة هذه التعديلات تحديد النشاطات في الموقع وجعل التاريخ الثقافي للموقع قابلاً للقراءة في ترتيب تسلسلي في الرسم البياني.



الشكل 65. في التسلسل الطبقي لموقع كريسنت بيتش، تم ترميز شكل الوحدات في إشارة إلى أنواع الرواسب الرئيسيّة (from Ham 1982; courtesy of the author).



الشكل 66. في هذه النسخة المعدّلة من الشكل 65، تمّ ترميز وحدات التسلسل الطبقي لإظهار أنواع الإنشاءات أو النشاطات لتصبح قراءة التسلسل ممكنة مع البيانات الإضافية
.(from Ham 1982; courtesy of the author)

تمّ اقتراح تعديلات مشابهة مفيدة جدّاً لموقع في دلتا مصر من قِبَل باتريشيا بيس Patricia Paice من مشروع وادي الطميلات في قسم دراسات الشرق الأدنى في جامعة تورنتو، التي تفضّلت بتزويدي بنسخة من ورقتها الغير منشورة عن الموضوع. تمّ إجراء هذه التعديلات بناءً على التسلسل الطبقي الأصلي الذي تمّ جمعه بالطريقة المعتادة المذكورة آنفاً. لا تغيّر هذه التعديلات بأي شكل التسلسل الطبقي الأصلي ولكنّها تمنح زيادات مفيدة له. هذه التوسّعات تزوّد عالم/ة الآثار برؤية إضافية لتاريخ الموقع وقد تضفي المزيد من الأفكار على نموّه الستراتغرافي. يُنصَح بهذه التوسيعات للنظام كوسيلة لتحفيز الأفكار.

أيضاً في أماكن أخرى، يتمّ استعمال نظام مصفوفة هاريس الأساسي في انكلترا وكندا وأوروبا (حيث نُشرَت النسخة الأصلية لهذا الكتاب بسبع لغاتٍ أخرى) وفي أستراليا وأمريكا الوسطى. يبدو أنّه تم تقديم نظام المصفوفة في الولايات المتحدة على الأقل في الساحل الغربي من قبل أدريان وماري بريتزيليس Adrian and Mary Praetzellis (Pratzellis et al. 1980). لا زال يبدو بجميع الأحوال أن هناك مقاومة كبيرة لهذه الأفكار الستراتغرافية من عددٍ من علماء الآثار الأمريكيين المؤيدين لنظام التنقيب الكيفي.

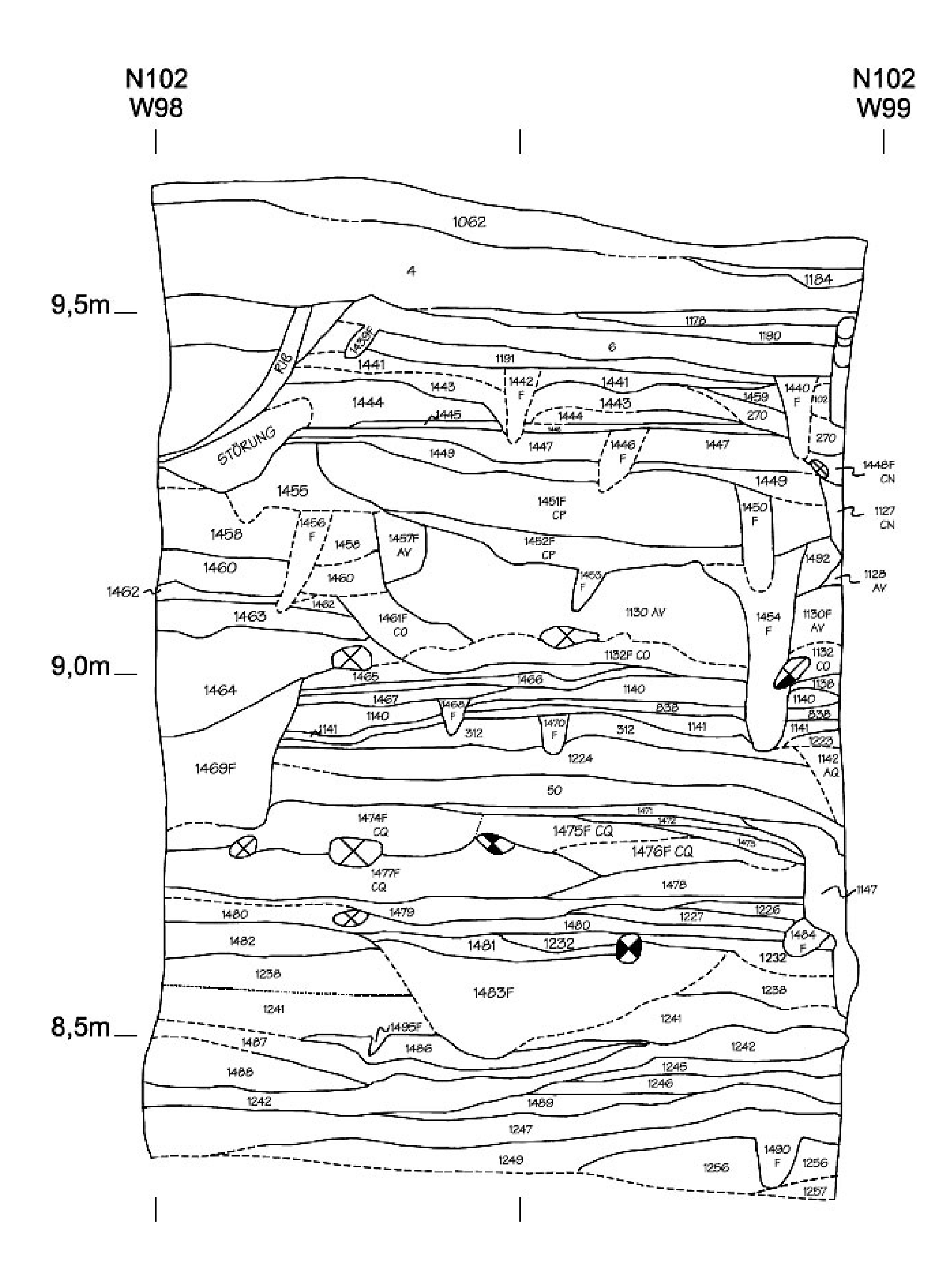
في المقابل، تفضّلت باربرا ستاكي Barbara Stucki بتقديم مثال جيّد لاستخدام المصفوفة في الولايات المتحدة من عملها على موقع ما قبل تاريخي في ولاية واشنطن (الشكلان 67 و 68) (Wigen and Stucki 1988). وكتبت ما يلي:

"يقع الكهف الصخري لنهر هوكو على فم نهر هوكو، على بعد ما يقارب 30 كيلومتراً من الطرف الشمالي الغربي لشبه الجزيرة الأولمبيّة في واشنطن. توفّر الرسوبيات وصولاً إلى عمق 3.5 متر سجلّاً تفصيلياً للنشاط البشري في الكهف الذي يمتدّ على 800 عام على الأقل. إنّ الرواسب متحوّلة إلى طبقات بشكل دقيق، وتمّ تسجيل 1342 طبقة من 48 متراً من الصّور العرضية الخندقية. تحتوي الطبقات على نسبة عالية من الصّدَف إضافةً إلى الفحم والرماد والعظام والدبال والرمل والحصى. يظهر الشكل (67) الرؤية الجانبية لوحدات الجدار الجنوبي N102/W98-99، تم تنقيب اثنتين من الإثنتين وعشرين وحدة ذات مساحة المتر المربع الواحد في المنطقة المركزية. وتحتوي على ما يقارب 200 طبقة تشمل مواقد وحُفَر وعلامات لعصيّ ومراصد. وتمّ استخدام نظام المصفوفة الذي طوّره هاريس لدمج هذا السجل المعقّد للنشاطات الماضية (الشكل 68). قمت بدراسة الاستخدام المتغيّر للموقع باستخدام هذا الإطار الزمني بما يشمل تغيرات في مواقع عدة أنواع من القطع الأثرية ومناطق النشاط. استطعت عبر دمج العملية بتحليل الرواسب أن أقوم بتقسيم التسلسل إلى ثماني فترات ترسّب مختلفة. يبدو أنّ هذه الفترات تمثّل التغييرات في فترة استخدام الموقع وفي أنوع النشاطات الاقتصادية التي كانت تدور هناك".

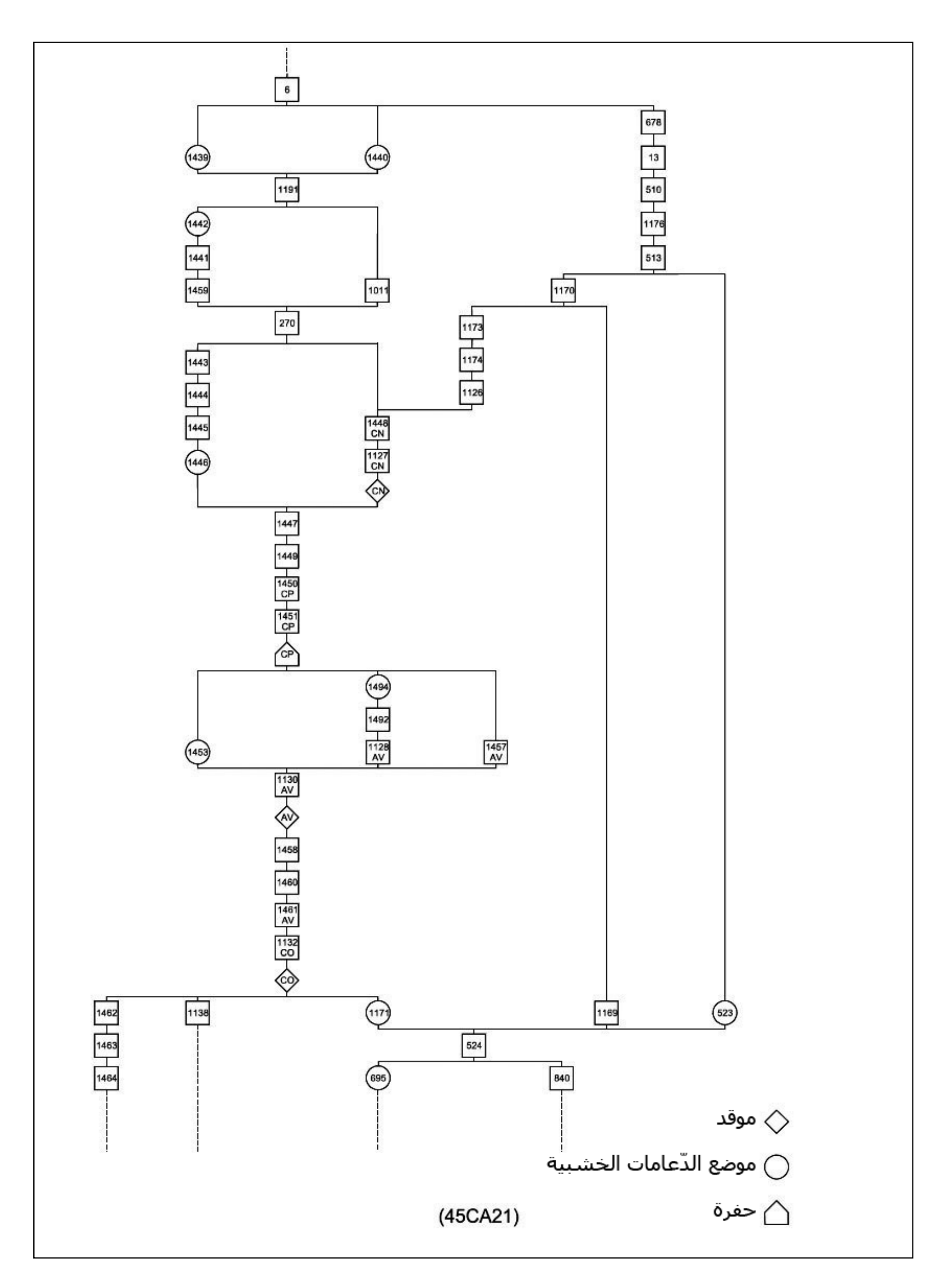
يظهر تعقيد التسلسل الطبقي لهذا الموقع في الشكل 67، ولكن ستاكي تعاملت معه بطريقة جيّدة، ويُظهِر التسلسل الطبقي إلماماً جيداً بالأفكار التي تم تقديمها في الطبعة الأولى من هذا الكتاب. كما وافقَت على تقديم ورقة موسّعة عن موقع نهر هوكو لكتاب "ممارسات تسلسل الطبقات الأثرية" القادم، الذي يُفترَض أن يكون مهمّاً لأخصائيي ما قبل التاريخ الذين لا يقتنعون بأنّ علم الآثار يحتاج إلى منهجيات خاصة للعمل الستراتغرافي.

تم تقديم الأمثلة السابقة لإعطاء القارئ/ة فكرة عن أنّ ما طُرِحَ نظرياً في النسخة الأولى من هذا الكتاب قد تمّ تطبيقه من قبل عدد من علماء/ات الآثار الذين يعملون في مجالات أثرية مختلفة وأنواع مختلفة من المواقع. دفعت هذه المبادئ البسيطة في الوقت ذاته الكثير من الباحثين/ات ليتوسّعوا في مفاهيم الطبعة الأولى، ويعود الفضل إليهم في ذلك.

إنّ الهدف الرئيسي من كتابة الطبعة الأولى والعمل على هذه الطبعة الثانية ،على الرغم من اهتماماتي والتزاماتي الأخرى، هو إرشاد تلاميذ الآثار الجدد بشكل خاص إلى طرق أسهل ومثمرة أكثر لمقاربة الصعوبات وتحقيق فوائد دراسة تسلسل الطبقات الأثرية. ولكنّي أشك في جميع الأحوال بأنني أستطيع تقديم مثال أفضل من الذي استخدمه مايكل شيفر والذي هو من المؤيدين الأوائل للمصفوفة، لتحويل المبدأ إلى ممارسة عملية. فهو يرسِل تلاميذه لدراسة أرصفة الجامعة من وجهة نظر ستراتغرافية، مع إرشادهم إلى أن "يعزلوا ويلاحظوا ويسجّلوا أجزاء الأرصفة وخصائصها بشكل ممنهج". نظراً لميل السلطات إلى حفر الأرصفة بتكرار كبير، فإنّ التلميذ /ةالذي يستطيع أن يعود بالتسلسل الطبقي المطلوب هو في طريقه ليصبح خبيراً في التسلسل الطبقي في التنقيبات الأثرية.



الشكل 67. احتوت هذه الرؤية الجانبية لخنادق الكهف الصخري لنهر هوكو على ما يقارب من 200 وحدة طبقية (courtesy of Barbara Stucki).



الشكل 68. جزء من التسلسل الطبقي للرؤية الجانبية في الشكل 67.
(courtesy of Barbara Stucki)

معجم المصطلحات المستخدمة في تسلسل الطّبقات الأثريّة

الوقت المطلق

الوقت المقاس أو الكمي ليعطي تأريخ للمواقع الأثرية، ويتم الحصول عليه عن طريق التحليل العلمي أو تحليل اللقى الأثريّة. (على سبيل المثال ، التأريخ بالكربون المشع)، والتسلسل الطبقي بحد ذاته يشير إلى الوقت النسبي فقط.

التنقيب الكيفي

وهي الحفريات الأثرية بمستويات محددة سلفا ذات سماكة معينة، وتستخدم في مواقع أو مناطق من المواقع ذات الطبقات غير الواضحة. غالبًا ما يتم استخدامها بشكل غير صحيح في المواقع ذات التسلسل الطبقي الواضح.

الأرشيفات الأثرية

وهي الوثائق التي يتم تسجيلها ضمن الحفريات، بما في ذلك المخططات والمقاطع العرضيّة والملاحظات المكتوبة والصور الفوتوغرافية. وهي الوسيلة التي يمكن بواسطتها تحليل تطور التسلسل الطبقي للموقع الأثري بعد عملية التنقيب.

الطبقية الأثرية

وهي طبقات التربة التي نشأت أساسًا من خلال الأنشطة البشرية. ويتم تشكيلها من خلال التغييرات في طبيعة المادة التي يتم ترسبها أو هي في شروط الترسب. وتشمل وحدات من التسلسل الطبقي التي أنشأها الترسب وأنشطة الحفر، على سبيل المثال:الطبقات والحُفَر.

علم تسلسل الطبقات الأثرية

وهي دراسة التسلسل الطبقي الأثري. وتهتم بالعلاقات التسلسلية والتاريخية للطبقات وأسطح الإنشاءات مع شكلها الطبوغرافي وتكوين التربة والقطع الأثريّة ونوع البقايا الأثريّة المتبقية. ومع تفسير أصول مثل هذه الخواص الطبقية.

مناطـق الاضطـراب: انظـر/ي لعنـوان الأسـطح المخرّبـة.

تأريخ القطع الأثريّة

تحديد تواريخ مطلقة للطبقات الأثريّة من خلال دراسة القطع الأثريّة، وغالباً ما يستند ذلك إلى افتراض أن آخر لُقية أثريّة في طبقة ما تعود لتاريخ الترسّب. سيكون هذا صحيحًا فقط إذا كانت اللقية أصلية في الرسوبية.

حوض الترسّب

المنطقة التي تحدد شكل ترسّب الطبقات، كشكل الكهف أو الغرفة أو الحفرة.

فاصل ترابي

وهي منطقة ترابية لا يتم تنقيبها ضمن الحفريات. ويتمّ تركها أحياناً دون تنقيب لأهميتها في حفظ المقاطع العرضية من واجهتها.

الخطوط الكونتورية

تحدد الخطوط الكونتورية الحدود المتبقية أو الممتدة لوحدة من التسلسل الطبقي وتظهر

ضمن المخطط والمقطع العرضي من خلال خطوط غامقة.

التأريخ الزمني

وهو تحديد التواريخ للأحداث واللُقى أو من خلال الأسطح لوحدات التسلسل الطبقي.

مخطط مركب

يوضح هذا النوع من المخططات الأسطح التي تتكون من وحدتين أو أكثر من الوحدات ضمن التسلسل الطبقي، وهي عبارة عن مخطط لأسطح المراحل أو الفترات الزمنية.

تسوية المقاطع العرضيّة

منهجية لرسم المقاطع العرضيّة التي قد تحدد، أو لا تحدد، أسطح الطبقات أو تعرّف لوحدات التسلسل الطبقي التي تظهر في المقاطع العرضيّة.

البقايا المتضمنة/ المحفوظة

تشير إلى كل اللقى المنقولة والموجودة في طبقات الموقع، سواءً أكانت عضوية أم غير عضوية، طبيعية أم من صنع الإنسان.

الشوائب: انظر/ي الآثار المتبقية.

مخطط الخطوط الكونتورية

يظهر تضاريس سطح الموقع في فترة معينة، ويستنتج من خلال سلسلة من الارتفاعات المسجلة.

الارتباط

وهي معادلة الطبقات المنفصلة التي شكلت في ما سبق رسوبيّة واحدة، أو معادلة الأجزاء المنفصلة لإنشاء أصلي، بحيث تكون الأجزاء المفقودة من الوحدة الأصلية للطبقات قد تدمّرت عن طريق الحفر في وقت لاحق.

المقطع العرضي التراكمي

المقطع العرضي الذي يتم رسمه عند كل طبقة يتم تنقيبها، وليس هناك حاجة للاحتفاظ بالحواجز الترابية إذا تم استخدام هذه المنهجية.

الارتفاعات

وهي نقاط الارتفاع المسجَّلة على مخطط لوحدة من التسلسل الطبقي، والتي يمكن أن نحدد منه تضاريسها الطبوغرافية أو خطوطها الكونتورية.

السطح

السطح الخارجي الأصلي، وهو جزء من وحدة التسلسل الطبقي التي يمكن أن تكون مكشوفة أو قيد الاستخدام كسطح.

أسطح الإنشاءات

وحدة التسلسل الطبقي الناتجة عن تدمير التسلسل الطبقي الموجود سابقاً، وليس عن طريق ترسب التربة.

رقم اللُقى

يتم تعيين أرقام لكل اللقى الموجودة في السياقات الطبقية وذلك حسب رقم وحدة التسلسل الطبقي التي تم اكتشافها ضمنها.

مكونات التسلسل الطبقي

يمكن تقسيم التسلسل الطبقي إلى مجموعات من الوحدات أو التشكيلات اعتمادًا على معايير معينة، مثل العمر أو الإرتباطات الهيكلية. وفي علم الآثار يُعرّف التكوين بأنه مرحلة أو فترة.

الأحافير

لقى ذات أصل طبيعي، مثل حبيبات غبار الطلع الموجودة في السياقات الجيولوجية والأثريّة.

نظام الشبكة

هي منهجية تنقيب ينقسم فيها الموقع إلى سلسلة من المربعات عن طريق حواجز ترابية.

التاريخية وغير التاريخية

كل وحدة من الطبقات لديها مضمون فريد في تاريخ الموقع. ومع ذلك وبما أنّ وحدات التسلسل الطبقي مثل الحفر والطبقات تتكرر في نفس التسلسلات الطبقية، فهي جوانب متكررة وغير تاريخية من جوانب التسلسل الطبقي.

أسطح الإنشاءات الأفقيّة

ترتبط مع الوحدات القائمة من التسلسل الطبقي، وتميز المستويات السطحيّة التي تخرّبت وحداتها.

سطح الطبقة الأفقية

هذا هو السّطح لطبقة طبيعية أو من صنع الإنسان. وهي وحدة من التسلسل الطبقي ولكنها تأخذ رقم طبقة الترسب المرتبط بها. وفي بعض الحالات قد يكون من الضروري إعطاء مثل هذه الوحدة رقمًا منفصلاً للتسجيل، على سبيل المثال: عملة موجودة على سطح الطبقة.

تسلسل طبقات أفقيّة

اسم يعطى للدورة الزمنية للموقع من خلال تحليل القطع الأثريّة. وبما أنها تستخدم معطيات اللقى وليس بيانات تسلسليّة طبقية، فهي ليست طبقية حقيقية، ولذلك يجب عدم تشجيع استخدام هذا المصطلح.

الآثار الأصليّة

اللقى التي تم إدخالها للموقع أثناء تكوين المترسبة التي تم العثور عليها ضمنها، على النقيض من اللقى المتبقية أو المترسّبة. ومن المفترض أن يكون تاريخ صنع هذه اللقى متزامناً مع تشكيل تلك الرسوبية.

الآثار المتسرّبة

هذه اللقى تأريخها متأخّر عن تكوين الطبقة التي تم العثور عليها فيها، بعد إدخالها ضمن الرسوبيّة، وبعد ردمها من طبقات متراكبة، أو بسبب دمار الموقع.

الأسطح المخرّبة

أسطح نظريّة تسجل مساحات سطح وحدة معينة من التسلسل الطبقي أو فترة على موقع تم تدميره بواسطة الحفر أو التدمير لاحقًا.

قانون الاستمرارية الأصلية

أي ترسب أثري، في حالة ترسبه الأصلية، أو أي سطح إنشاءات، كما تم بناؤها في الأصل

يحددها حوض الترسيب، أو قد تتحول إلى حواف رفيعة. لذلك إذا تم كشف أية حافة للترسب أو أسطح الإنشاءات في مشهد عمودي، لا بد أن جزءاً من امتدادها الأصلي قد تدمّر عن طريق الحفر أو التعريّة، ويجب البحث عن استمراريته أو تفسير غيابه.

قانون الأفقية الأصلية

سوف تميل أية طبقة أثرية مودعة في شكل غير موحد إلى وضع أفقي. كانت الطبقات التي توجد بأسطح مائلة تترسب بالأصل بهذه الطريقة، أو تتناغم مع محيط حوض الترسب الموجود مسبقًا.

قانون التعاقب الطبقي

تأخذ كل وحدة من التسلسل الأثري مكانها في تسلسل الطبقات ضمن الموقع من مكانها بين أدنى وحدة (أو الأقدم) و التي تقع فوقها، وأعلى وحدة (أو الأحدث) من جميع الوحدات و التي تقع تحتها والتي لديها اتصال مادي معها، بغض النظر عن جميع باقي العلاقات التراكبية.

قانون التراكب

في سلسلة من الطبقات وأسطح الإنشاءات كما تم إنشاؤها في الأصل، تكون الوحدات العلوية من الطبقات أُقل عمراً، والسفلى تكون الأقدم. لأنّ كلّ وحدة منها يجب أن تكون قد ترسبت أو تم إنشاؤها عن طريق إزالة كتلة موجودة مسبقًا من الطبقات الأثرية.

رقـم الطبقــة: أنظـر/ي لأرقـام وحـدات التسلسـل الطبقـي.

طبقة من صنع الإنسان

تم وضع هذا النوع من الرواسب بشكل متعمّد ونشأت من خلال الفعل البشري، وبالتالي قد تتحدى القوانين الطبقية الطبيعية أو الجيولوجية.

الاسـتراتجيات المترية: انظـر/ي التنقيـب الكيفـي

يشير هذا المصطلح إلى عملية التنقيب والتسجيل الكيفيّين بمستويات سماكة محدد مسبقا. ومن ثم فإنها ليست دراسة ستراتغرافيا أثرية صحيحة.

طبقة طبيعية

تشكّل هذا النوع من الطبقات بواسطة العمليات الطبيعية في المواقع الأثرية.

تنقيب المنطقة المفتوحة

من خلال هذه المنهجية من التنقيب، يتم تنقيب الموقع بأكمله ككل، دون حواجز ترابية قائمة.

الفترة

التشكيل الأكبر لطبقات الموقع، وعادة ما تتكون من عدة مراحل.

سطح الفترة

هي السطح المركب لعدد من وحدات التسلسل الطبقي التي تشكل سطح الفترة. وقد يظهر مثل هذا السطح في مخطط مركّب.

تقسيم الفترات الزمنية

العملية التي يتم من خلالها ترتيب المواد الطبقية من موقع إلى فترات ومراحل على

أساس التسلسل الطبقي والهيكلية وبيانات القطع الأثريّة.

المرحلة

إنّ تشكيل الموقع يكون بين وحدة فردية من التسلسل و فترة معيّنة من الزمن، عدة وحدات من التّسلسل تشكّل مرحلة، ومراحل عديدة تؤلف فترة زمنية معينة.

تقسيم المراحل

اسم عام يعطى لترتيب طبقات الموقع في تسلسل طبقي ، وتقسيم التسلسل إلى مراحل وفترات. أي : اسم آخر لتقسيم المراحل الزمنية .

تسلسل مادي

التسلسل المادي هو ترتيب الطبقات كما تظهر في كتلة التسلسل الطبقي. ولا ينبغي أن يتم الخلط بينه وبين التسلسل الطبقي، الذي يتم استقراؤه من التسلسل المادي.

المصدر أو المنشأ

ويشير هذا إلى المكان الذي تم فيه تصنيع اللقية أو إلى موقع وجودها ضمن تسلسل الموقع.

منهجية الأرباع

طريقة التنقيب المستخدمة في المواقع أو الإنشاءات، خاصة تلك ذات الطبيعة الدائرية. تقسم هذه المنهجية المنطقة إلى أربعة أجزاء ثم تتم إزالة الأجزاء المتعاقبة.

المقطع العرضي الواقعي

وسيلة لرسم المقاطع العرضية لإعطاء انطباع فنّي لمقطع التربة، ولا تظهر فيه أية خطوط لأسطح الطبقات أو أرقام الطبقات.

استمارات التسجيل

أوراق مطبوعة مسبقاً و التي تسجل الأوصاف المكتوبة لوحدات التسلسل الطبقي.

الوقت النسبي

يعبر عن العلاقة الزمنية بين أي حدثين أو شيئين، يكون أحدهما لاحقاً أو سابقاً أو معاصراً للآخر.

اللقى المتبقية

هذه اللقى هي أقدم من تشكيل الرواسب التي تم العثور عليها. قد يتم "إعادة صياغة" هذه المكتشفات، وقد جاءت من اختلال الطبقات الموجودة مسبقاً.

التسلسل

التسلسل هو سلسلة من الأحداث، على عكس التسلسل الزمني الذي هو تأريخ مثل هذه الأحداث.

مخطط الطبقة الواحدة

تسجّل هذه الطريقة أساسيات كل وحدة من التسلسل الطبقي على مخطط فردي. الأساسيات هي الخطوط الكونتورية، وبعض الارتفاعات، ومناطق الخلل، ورقم الطبقة.

المقاطع العرضيّة القائمة

هي المقاطع العرضية ضمن أوجه الحواجز

الترابية التي بقيت قائمة خلال عملية التنقيب: عادة ما يتم رسمها في نهاية الحفريات.

تنقيب تسلسل الطبقات

بهذه المنهجية، يتم تنقيب طبقات الموقع وفقًا لأشكالها وأبعادها الطبيعية بعكس ترتيب ترسّبها.

العلاقات الستراتغرافية

وهي إما ذات طبيعة تراكبية، حيث تقع إحدى الرسوبيات فوق الأخرى، أو تتكون من علاقات متبادلة، حيث تم قطع الطبقات أو الإنشاءات إلى أجزاء معزولة عن طريق الحفر لاحقًا.

التسلسل الطبقي

التسلسل الطبقي هو ترتيب ترسب الطبقات وإنشاء أسطح الإنشاءات في موقع أثري عبر الزمن. في العديد من المواقع تكون هذه التسلسلات متشعبة، بسبب حدوث أنواع مختلفة من التّطوّر على سبيل المثال: غرف مختلفة من مبنى ما.

المقطع العرضي الأسلوبي

يبين هذا المقطع العرضي جميع السطوح البينية والطبقات الخاصة لرؤية عرضية للتربة، مع ذكر أرقام الوحدات الطبقية. وهو أفضل أنواع المقاطع العرضية للتحليل الستراتغرافي.

الخطوط الكونتورية للأسطح

تبين الخطوط الكونتورية للأسطح التضاريس أو الشكل الطبوغرافي لوحدة من التسلسل الطبقي، ولا ينبغي أن يتم الخلط بينها وبين الخطوط الكونتورية الحدودية. ويتم تسجيلها من خلال رسم سلسلة من نقاط الارتفاعات على المخطط.

تسجيل ثلاثي الأبعاد

في هذا النظام، يسجِّل بُعدا شبكة الإحداثيات موضع إيجاد اللقية. البعد الثالث هو الارتفاع المُقاس أو نقطة ارتفاع المستوى المطلق الذي تم العثور على اللقية ضمنه.

أرقام وحدات التسلسل الطبقي

يتم تعيين هذه الأرقام لجميع الطبقات الطبيعية والتي صنعها الإنسان، الطبقات القائمة، وأسطح الإنشاءات العمودية والأفقية. وبمجرد ترقيمها ستحتوي كل وحدة تلقائيًا على مجموعة من العلاقات الطبقية التي يجب تعريفها وتسجيلها.

الطبقات القائمة

هي الجدران و الرواسب المشابهة من عمل الإنسان.

أسطح الطبقات القائمة

هذه الوحدة من الطبقات هي الوجه أو السطح الأصلي للطبقة القائمة.

أسطح الإنشاءات العمودية

عادة ما يشار إليها باسم الانشاءات، هذه الوحدة تشير لحدث متميز، مثل حفر حفرة ونتيجة تدمير التسلسل الطبقي الذي كان موجوداَ.

جدول المصطلحات

المصطلح باللغة الإنجليزية	مقابله باللغة العربية	ملاحظات
Stratigraphy	تسلسل الطبقات	
Methodology	منهجية/ علم المنهج	
Fossil	أحفوري،متحجّر (مستحاثة)	
Chronology	التسلسل الزمني	الكرونولوجيا هي التقسيم الزمني من الأقدم للأحدث.
Strata	الطبقة	يشار إليها بهذا المصطلح كوحدة ضمن التسلسل.
Excavation	تنقيبات، (تنقيبات أثرية)	
Archaeological Stratigraphy	تسلسل الطبقات الأثرية	
Stratification	الطبقيّة	
Context	السياق	
Matrix	مصفوفة	ليس هناك ترجمة حرفية للمصطلح أثرياً، ولكن تمت ترجمته حسب المعنى العلمي الرياضي للمصطلح.
Dig	يحفر	
Deposit	الرسوبيّة	
Interface	الأسطح / أسطح الطبقات	
Phases	مراحل/ مراحل زمنية	
Objects	اللقى/ القطع الأثريّة	
Stratum	طبقة	
Sloped	مُنحَدِر	
Shreds	كِسَر	

	الأدوات، المواد	Materials
	مقطع عرضي	Section
	خندق	Ditch
	حفرة	Pit
	تراكب / تتابع الطبقات	Superposition
أقرب لمعنى تحف قديمة.	الآثار القديمة	Relics
	كسرة فخار	Potsherd
مرتفع ترابي.	رابية	Barrow
	عيّنة	Sample
سبر أفقي أحياناً عندما تدل على منهجية حفر أو تنقيب.	خندق	Trench
	قبور التليّة، تلال القبور.	Burial mounds
	سوية	Level
الفواصل الترابية مابين مربعات التنقيب.	الفواصل الترابية	Baulk
	ورقة جدولية	Sheet
مصطلح يدل على انتهاء الطبقات الأثرية من صنع الانسان وبدء الطبقات الطبيعية.	الأرض الأم	Bedrock
	التسلسل الطبقي	Stratigraphic sequence
هي حفر مخصصة لوضع الأعمدة الخشبية وهي موجودة ضمن آثار بريطانيا.	حفرة	Postholes
	تكوين التربة	Composition
العملية أو العمليات التي يتم من خلالها تحويل المواد غير المجمعة إلى صخور صلبة متماسكة، كما عن طريق الضغط أو الترسيب.	تحجر الرسوبيات	Lithification
	قاع	Bed
	إنشاءات	Features

السطح العلوي الأصلي للطبقة أو الأرضيّة	أسطح/ أسطح الطبقات	Interfaces
	الطبقات القائمة	Upstanding strata
	أرضية/ سطح طبقة	Surface
قبر محفور بالصخر	قبر	Grave
قبر محفور بالأرض	قبر	Burial
يستخدم للدلالة على حفر أو إنشاء قام بقطع وحدة أخرى من نفس أو غير فترة زمنيّة.	قطع	Cut
هي الطبقة/ات التي تملأ حفرة معيّنة.	ردم	Fill
	الهيكل العظمي	Skeleton
التنقيبات المُدنية أو الحضريّة -الإنقاذيّة- والتي تكون ضمن المدن.	التنقيبات المَدنيّة	Urban excavation
المخططات المرسومة للطبقات أو للعمارة.	مخطط/ مسقط	Plan
	مقطع عرضي عَرَضي/ظرفي	Incidental section
	مقاطع عرضيّة أفقيّة/ قائمة	Standing section
	المقاطع العرضيّة التراكميّة	Cumulative section
	متعدد الإنشاءات	Multiple feature
	مركّب	Composite
	طبقة أحاديّة/ واحدة	Single layer
هي مرحلة دراسة الموقع مابعد التنقيبات. بعد جمع كل البيانات والوثائق خلال فترة الحفريّة.	برنامج ما بعد التنقيب	Post excavation program
	سطح الإنشاءات	Feature interface
	تقسيم المراحل	Phasing
	القطع/ اللقى الأثريّة	Artefacts

Erosion	تعرية	
Remains	آثار	حسب استخدام الكلمة في الجملة
Indigenous remains	الآثار الأصليّة	
Residual remains	الآثار المتبقية	
Infiltrated remains	الآثار المتسربة	
Reversed stratigraphy	تسلسل الطبقات العكسي/ المعكوسة	
multilinear stratigraphic	التسلسل الطبقي المتشعّب	
Unilinear stratigraphic	التلسلس الطبقي الأحادي	
sediment	رواسب/ مترسبة	
Stylized section	المقطع العرضي الأسلوبي	
Outcrops	بروز الطبقات الصخرية الأرضية	تعرف لغويا بالتفجير الأرضي
Columns	أعمدة الصخور البارزة	التي تحدث بسبب التفجير الأرضي
lithography	علم الخصائص الحجرية	
specimen	العينة	
Faunal Succession	قانون تعاقب الحياة	مبدأ تعاقب الحياة، ويعرف أيضًا بقانون تعاقب الحياة، وهو مبدأ يعتمد على ملاحظة أن الطبقات الأرضية تحتوي على متحجرات لنباتات و حيوانات، وأن هذه المتحجرات يتبع بعضها بعضًا بنمط عمودي وبترتيب معين ومعتمد يمكن تحديده على مسافات أفقية واسعة.
Arrow	سهم	
Camps	مخيمات الاستيطان الأولى	والتي تعود لفترة ماقبل التاريخ
Law of Original Continuity	قانون الاستمرارية الأصلي	

Uplift	رفع	عملية ارتفاع الصفائح في الأرض، مما يغير في شكل تضاريسها.
bedding planes	الأسطح القاعيّة	تستخدم حصرا في الجيولوجيا أمّا الطبقة الجيولوجية فتسمى bed
Non-historical aspects	الجوانب غير التاريخية	الجوانب الطبيعية
Arbitrary Levels / excavation	تنقيبات بمستويات كيفية	تعسفية أو بناء على سماكات محددة مسبقاً
shell mounds	التلال الصدفية	
Interfacial Features	أسطح الإنشاءات	هي الإنشاءات الموجودة ما بين الطبقات والتي تشكل مع الطبقات والأسطح التسلسل الطبقي
القيضاويات	Testacea	صدفيّات (سرطان مثلا)
عدم التوافق	Unconformities	مصطلح جيولوجي
قاع \ سرير بحري	Sea-beds	
تلال صدفية	Shell mounds	
مسح الخطوط الكونتورية	Contour surveys	

قائمة المراجع

Abdusin, D.A.

1959 Arkheolgicheskie Razveoki i Raskopki. Moscow University, Moscow.

Adams, W. H. and Gaw, L. P.

1977 A model for determining time lag of ceramic artifacts. Northwest Anthropological Research Notes 11:218-31.

Alexander, J.

1970 The Directing of Archaeological Excavations. John Baker, London.

Alvey, B. and Moffett, J.

1986 Single Context Planning and the Computer: the Plan Database. Computer Applications in Archaeology 14:59-72.

Aston, M.

1985 Interpreting the Landscape, Landscape Archaeology in Local Studies. Batsford, London.

Atkinson, R.J. C.

1946 Field Archaeology. Methuen, London.

1957 Worms and Weathering. Antiquity 31:219-33.

Badè, W.F.

1934 A Manual of Excavation in the Near East. University of California Press, Berkeley.

Barker, P.

1969 Some aspects of the excavation of timber buildings. World Archaeology 1:220-35.

1975 Excavations at the Baths Basilica at Wroxeter 1966-74: interim report. Britannia 6:106-17.

1977 Techniques of Archaeological Excavation. Batsford, London.

1986 Understanding Archaeological Excavation. Batsford, London.

Barret, J. and Bradley, R.

1978 South Lodge Camp.

Current Archaeology 61:65-6.

Bibby, D.

1987 Die stratigraphische Methode bei der Grabung Fischmarkt (Konstanz) un deren Aufarbeitung. Arbeitsblätter für Restauratoren 2:157-72.

Biddle, M. and Kjølbye-Biddle.

1969 Metres, areas, and robbing. World Archaeology 1:208-18.

Bishop, S.

1976 The methodology of post-excavation work. Science and Archaeology 18:15-19.

Bishop, S. and Wilcock, J. D.

1976 Archaeological context sorting by computer: the strata program. Science and Archaeology 17:3-12.

Black, D. W.

(in press) Stratigraphic integrity in northeastern shell middens: an example from the insular Quoddy region. In Archaeology in the Maritimes, edited by M. Deal. Council of Maritime Premiers, Halifax.

Boddington, A.

1978 The Excavation Record Part 1: Stratification. Northamptonshire County Council, Northamptonshire.

Bradley, R. J.

1976 Maumbury Rings, Dorchester: the excavations of 1908-1919. Archaeologia 105:1-97.

Browne, D. M.

1975 Principles and Practice in Modern Archaeology. Hodder and Stoughton, London.

Butzer, K. W.

1982 Archaeology as human ecology: method and theory for a contextual approach. The University Press, Cambridge.

Byers, D. S. and Johnson, F.

1939 Some Methods used in excavating Eastern Shell Heaps. American Antiquity 3:189-212.

Clark, G.

1957 Archaeology and Society. 3rd Edition. Methuen, London.

Clarke, R. R.

1958 Archaeological Field-Work. The Museums Association, London.

Coles, J.

1972 Field Archaeology in Britain. Methuen, London.

Collcutt, S.N.

1987 Archaeostratigraphy: a Geoarchaeologist's Viewpoint. Stratigraphica Archaeologica 2:11-18.

Cornwall, I. W.

1958 Soils for the Archaeologist. Phoenix House, London.

Costello, J. G. 1984. Review of J. D.Frierman. 1982 The Ontiveros Adobe: Early Rancho Life in Alta California. Greenwood and Associates, Pacific Palisades. Historical Archaeology 18:132-33.

Cotton, M. A.

1947 Excavations at Silchester 1938-9. Archaeologia 92:121-67.

Courbin, P.

1988 What is Archaeology? : an essay on the Nature of Archaeological Research. Translated by Paul Bahn. The University Press, Chicago.

Crummy, P.

1977 Colchester: the Roman Fortress and the development of the colonia. Britannia 8:65-105.

Cunliffe, B.

1964 Winchester Excavations 1949-60. Volume 1. City of Winchester Museums and Library Committee, Winchester.

1976 Excavations at Portchester Castle. Volume II: Saxon. Report Res. Comm. Soc. Antiq. London, 33. The University Press, Oxford.

Dalland, M.

1984 A Procedure for use in Stratigraphical Analysis.

Scottish Archaeological Review 3:116-126.

Daniel, G.

1943 The Three Ages. The University Press, Cambridge.

1964 The Idea of Prehistory. Penguin, Harmonds worth.

Davies, M.

1987 The Archaeology of Standing Structures. Australian Journal of Historical Archaeology 5:54-64.

Deetz, J.

1967 Invitation to Archaeology. Natural History Press, New York.

Dimbleby, G. W.

1985 The Palynology of Archaeological Sites. Academic Press, London.

Donovan, D.T.

1966 Stratigraphy: An Introduction to Principles. George Allen & Unwin, London.

Droop, J. P.

1915 Archaeological Excavation. The University Press, Cambridge.

Drucker, P.

1972 Stratigraphy in Archaeology: An Introduction. (Modules in Anthropology 30). Addison-Wesley, Reading, Mass.

Dunbar, C. O. and Rodgers, J.

1957 Principles of Stratigraphy. John Wiley, London.

Dunning, G. C. and Wheeler, R. E. M.

1931 A barrow at Dunstable, Bedfordshire. Archaeological Journal, 88:193-217.

Dymond, D. P.

1974 Archaeology and History: a Plea for Reconciliation. Thames and Hudson, London.

Eggers, H. J.

1959 Einfuhrung in die Vorgeschichte. R. Piper & Co. Verlag, Munchen.

Evans, J. G.

1978 An Introduction to Environmental Archaeology. Cornell University Press, Ithaca, New York.

Eyles, J. M.

1967 William Smith: the sale of his geological collection to the British Museum. Annals of Science 23:177-212.

Farrand, W. R.

1984a Stratigraphic Classification: Living Within the Law. Quarterly Review of Archaeology 5(1):1-5.

1984b More on Stratigraphic Practices. Quarterly Review of Archaeology 5(4):3.

Fowler, P.

1977 Approaches to Archaeology. A & C Black, London.

Frere, J.

1800 Account of flint weapons discovered at Hoxne in Suffolk. Archaeologia 13:204-5.

Frere, S. S.

1958 Excavations at Verulamium, 1957. Third interim report. Antiquaries Journal 38:1-14.

Frierman, J. D.

1982 The Ontiveros Adobe: Early Rancho Life in Alta California. Greenwood and Associates, Pacific Palisades.

Garboe, A.

1954 Nicolaus Steno (Nils Stensen) and Erasmus Bartholinus: Two 17th-Century Danish Scientists and the Foundation of Exact Geology and Crystallography. Danmarks Geologiske Undersøgelse, Ser. 4, Vol. 3, no. 9. C. A. Reitzels, Kobenhavn.

Garboe, A.

1958 The Earliest Geological Treatise (1667) by Nicolaus Steno. Macmillan, London.

Gasche, H. and Tunca, Ö.

1983 Guide to Archaeostratigraphic Classification and Terminology: Definitions and Principles. Journal of Field Archaeology 10: 325-35.

Geer, G. de.

1940 Geochronologia Sueccia Principles. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handleingar, Ser. 3, Vole. 18, no. 6. Almqvist & Wiksells, Stokholm.

Gerrard, R.

1988 Beyond Cross-mends: a statistical examination of infiltrated and residual remains in ceramic assemblages at Historic Fort York. Report for the Toronto Historical Board, Toronto.

Giffen, A. E. van.

1941 De Romeinsche Castella in den dorpsheuval te Valkenburg aan den Rijn (Z. H.). (Praetorium Agrippinae). Vereeniging voor Terpenonderzoek over de vereenigingsjaren 1940-44 .

Gilluly, J., Waters, A. C. and Woodford, A. C.

1960 Principles of Geology. 2nd Edition, W.H. Freeman, London.

Gladfelter, B. G.

1981 Developments and Directions in Geoarchaeology. Advances in Archaeological Method and Theory 4:343-364.

Gorenstein, S.

1965 Introduction to Archaeology. Basic Books, London.

Gould, S. J.

1987 Time's Arrow, Time's Cycle: Myth and Metaphor in the Discovery of Geological Time. Harvard University Press, Cambridge.

Grabau, A. M.

1960 Principles in Geology. Dover Publications, New York.

Gray, H. St. G.

1960 Lieut.-General Pitt-Rivers, D.C.L. F.R. S., F. S.A. In Memorials of Old Wiltshire., edited A. Dryden, pp.1-119. Bemrose & Sons, London.

Great Basin Foundation, editors.

1987 Wong Ho Leun: An American Chinatown. Great Basin Foundation, San Diego.

Green, K.

1983 Archaeology, An Introduction. Batsford, London.

Grimes, W. F.

1960 Excavations on Defence Sites 1939-1945, I: Mainly Neolithic-Bronze Age. HMSO, London.

Grinsell, L., Rahtz, P. and Williams, J. P.

1974 The Preparation of Archaeological Reports. 2nd Edition. John Baker, London.

Haag, W. G.

1986 Field Methods in Archaeology. In American Archaeology, Past and Future: A Celebration of the Society for American Archaeology, edited by D.J. Meltzer, D.D. Fowler and J. A. Sabloff, pp.63-76. Smithsonian Institution Press, Washington.

Haigh, J.

1985 The Harris Matrix as a partially ordered set. Computer Applications in Archaeology 13:81-90.

Hall, R.

1984 The Viking Dig. Bodley Head, London.

Ham, L. C.

1982 Seasonality, Shell Midden Layers, and Coast Salish Subsistence Activities at the Crescent Beach Site. Ph.D. Dissertation, The University of British Columbia.

Hammond, P. C.

1963 Archaeological Techniques for Amateurs. Van Nostrand, Princeton.

Harris, E. C.

1975 The stratigraphic sequence: a question of time. World Archaeology 7:109-121.

1977 Units of archaeological stratification. Norwegian Archaeological Review 10:84-94.

1979 Principles of Ar-

chaeological Stratigraphy. Academic Press, London.

1979 The laws of archaeological stratigraphy. World Archaeology 11:111-117.

1983 Principi di Stratigrafia Archeologica. Introduction by Daniele Manacorda. Translated by Ada Gabucci. La Nuova Italia Scientifica, Rome.

1984 The Analysis of Multilinear Stratigraphic Sequences. Scottish Archaeological Review 3:127-133.

(in press) Stratigraphy is the matrix of archaeology. PRAXIS. Monografies d'Arqueologia Aplicada 1.

Harris, E. C. and Brown III, M. R.

(forthcoming) Practices of Archaeological Stratigraphy, Academic Press, London.

Harris, E. C. and Ottaway, P. J.

1976 A recording experiment on a rescue site. Rescue Archaeology 10:6-7.

Harris, E. C. and Reece, R.

1979 An aid for the study of artefacts from stratified sites. Archaeologie en Bretagne 20-21:27-34.

Haury, E. W.

1955 Archaeological stratigraphy. In Geochronology: with Special Reference to Southwestern United States , edited by T. L. Smiley, pp.126-34. University of Arizona Press, Tucson.

Hawley, F. M.

1937 Reversed stratigraphy. American Antiquity 2:297-9.

Heizer, R.

1959 The Archaeologist at Work. Harper & Row, New York.

Heizer, R.

1969 Man's Discovery of His Past. Peek Publications, Palo Alto, California.

Heizer, R. and Graham, J.

1969 A Guide to Field

Methods in Archaeology. National Press, Palo Alto, California.

Heizer, R. F., Hester, T. R. and Graves, C.

1980 Archaeology, a bibliographical guide to the basic literature. Garland Publishing, New York.

Hester, J. J. and Grady, J.

1982 Introduction to Archaeology, Holt, Rinehart and Winston, New York.

Hirst, S.

1976 Recording on Excavations I: The Written Record. Rescue, Hertford.

Hole, F. and Heizer, R. F.

1969 An Introduction to Prehistoric Archaeology. 2nd Edition. Holt, Rinehart and Winston, London.

Hope-Taylor, B.

1977 Yeavering: An Anglo-British Centre of Early Northumbria. Department of the Environment Archaeological Reports No. 7. HMSO, London.

Hudson, P.

1979 Contributo sulla documentaziones dello scavo: problemi di pubblicazione e della formazione dell'archivo archeologico nell'esperienza inglese. Archeologia Medievale 6:329-43.

Hughes, P.J. and Lampert, R. J.

1977 Occupational Disturbance and Types of Archaeological Deposit. Journal of Archaeological Science 4:135-140.

Hume, I. N.

1975 Historical Archaeology. Norton, New York.

Hurst, J. G.

1969 Medieval village excavation in England. In Siedlung und Stadt, edited by K.-H. Otto and J Hermann, pp. 258-270. Akademie-Verlag, Berlin.

Hutton, J.

1795 Theory of the Earth

with Proofs and Illustrations. William Creech, Edinburgh.

International Subcommission on Stratigraphic Classification.

1976 International Stratigraphic Guide. John Wiley, London.

Jeffries, J. S.

1977 Excavation Records: Techniques in use by the Central Excavation Unit. Directorate of Ancient Monuments and Historic Buildings, Occasional Papers, No. 1. DOE, London.

Jewell. P. A. and Dimbleby, G. W.

1966 The experimental earthwork on Overton Down, Wiltshire, England: the first Four Years. Proceedings of the Prehistoric Society 32:313-42.

Joukowsky, M.

1980 A Complete Manual of Field Archaeology. Prentice Hall, Inc., New Jersey.

Kenyon, K. M.

1939 Excavation methods in Palestine. Palestine Exploration Fund Quarterly 1939 , pp.29-37.

Kenyon, K. M.

1952 Beginning in Archaeology. Phoenix House, London.

1957 Digging up Jericho. Ernest Benn, London.

1961 Beginning in Archaeology. Revised Edition. Phoenix House, London.

1971 An essay on archaeological techniques: the publication of results from the excavation of a tell. Harvard Theological Review 64:271-9.

Kirkaldy, J. K.

1963 General Principles in Geology. 3rd Edition. Hutchinson, London.

Kitts, D. B.

1975 Geological Time. In Philosophy of Geohistory 1785-1970, edited by C. C. Albritton, pp. 357-77. Dowden, Hutchinson and Ross, Stroudsburgh, Pennsylvania.

Klindt-Jensen, O.

1975 A History of Scandinavian Archaeology. Thames and Hudson, London.

Lambert, F.

1921 Some recent excavations in London. Archaeologia 71:55-112.

Low, G.

1775 Account of a tumulus in Scotland. Archaeologia 3:276-7.

Lukis, F. C.

1845 Observations on the Primeval Antiquities of the Channel Islands. Archaeological Journal 1:142-51.

Lyell, C.

1865 Elements of Geology. Sixth edition. Murray, London.

1874 The Student's Elements of Geology. Second edition. Murray, London.

1875 Principles of Geology. 12th Edition. Murray, London.

1964 Subdivisions of the tertiary epoch. In A Source book in Geology, edited by K.F. Mather and S. L. Mason, pp. 268-273. Hafner, London.

Marquardt, W. H.

1978 Advances in Archaeological Seriation. Advances in Archaeological Method and Theory 1:266-314.

McBurney, C. B. M.

1967 The Haua Fteah (Cyrenaica) and the Stone Age of the South- East Mediterranean. The University Press, Cambridge.

Michels, J. W.

1973 Dating Methods in Archaeology. Seminar Press, London.

Montelius, O.

1888 The Civilisation of Sweden in Heathen Times. Macmillan, London.

Newlands, D.L. and Breed, C.

1976 An Introduction to Canadian Archaeology. McGraw-Hill Ryerson, Toronto.

Paice, P.

(n.d) Stratigraphic analysis of an Egyptian Tell using a Matrix System. Ms. Department of Near Eastern Studies, University of Toronto.

Perring, Dominic.

1982 Manuale di Archeologia Urbana. Supplement 3, Archeologia Uomo Territorio, Milan.

Petrie, W. M. F.

1904 Methods and Aims in Archaeology. Macmillan, London.

Piggot, S.

1959 Approach to Archaeology. Harvard University Press, Cambridge.

1965 Archaeological draughtsmanship: principles and practices, part I: principles and retrospect. Antiquity 39:165-76.

Pitt-Rivers, A. H. L. F.

1887-98 Excavations in Cranborne Chase. Printed privately.

Praetzellis, M, Praetzellis, A. and Brown III, M. R.

1980 Historical Archaeology at the Golden Eagle Site. Anthropological Studies Center, Sonoma State University.

Pyddoke, E.

1961 Stratification for the Archaeologist. Phoenix House, London.

Rathje, W. L. and Schiffer, M. B.

1982 Archaeology. Harcourt Brace Jovanovich, Inc., New York.

Robbins, M.

1973 The Amateur Archaeologist's Handbook. 2nd Edition, Thomas Y. Crowell Co., New York.

Rothschild, N. A. and Rockman, D.

1982 Method in Urban Archaeology: the Stadt Huys Block. In Archaeology of Urban

America: the search for pattern and process, edited by R. S. Dickens. Academic Press, New York.

Rowe, J. H.

1970 Stratigraphy and seriation. In Introductory Readings in Archaeology, edited by B. M. Fagan, pp. 58-69. Little, Brown & Co., Boston.

Schiffer, M. B.

1987 Formation Processes of the Archaeological Record. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Schulz, J. K.

1981 Salvaging the Salvage: stratigraphic reconstruction and assemblage assessment at the Hotel de France site, Old Sacramento. MA Thesis, University of California at Davis.

Schwarz, G. T.

1967 Archäologische Feldmethode. Otto Verlag Thom, Munchen.

Seton-Williams, V. and Taylor, J. du P.

1938 Some Methods of Modern Excavation. 26pp. Filed at the Institute of Archaeology, London University.

Shackley, M. L.

1978 The behavior of artefacts as sedimentary particles in a fluviatile environment. Archaeometry 26:55-61.

Sharer, R. J. and Ashmore, W.

1979 Fundamentals of Archaeology. Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., Menlo Park, California.

Sherlock, R. L.

1922 Man as a Geological Agent. H. F. & G. Witherby, London.

Shrock, R. R.

1948 Sequence in Layered Rocks: A Study of Features and Structures Useful for Determining Top or Bottom or Order of Succession in Bedded and Tabular Rock Bodies. McGraw-Hill, London.

Simpson, G. G.

1963 Historical Science. In The Fabric of Geology, edited by C. C. Albritton, pp. 24-28. Addison-Wesley, London.

Smith, W.

1816 Strata Identified by Organized Fossils. Printed privately, London.

Stein, J. K.

1987 Deposits for Archaeologists. Advances in Archaeological Method and Theory 11:337-395.

Thomas, H.L. and Ehrich, R. W.

1969 Some problems in chronology. World Archaeology 1:143-56.

Thompson, M. W.

1977 General Pitt-Rivers: Evolution and Archaeology in the Nineteenth Century. Moonraker Press, Bradford-on-Avon.

Tomkeieff, S. I.

1962 Unconformity—an historical study. Proceedings of the Geologists' Association 73:383-417.

Toulmin and Goodfield, J.

1965 The Discovery of Time. Harper and Row, New York.

Trefethen, J. M.

1949 Geology for Engineers. D. Van Nostrand, London.

Triggs, J. R.

1987 Stratigraphic Analysis: an approach to the Assessment of Manufacture-Deposition Lag at Fort Frontenac, Kingston, Ontario. Paper presented at the 1987 meeting of the Society for Historical Archaeology, Savannah, Georgia.

Webster, G.

1974 Practical Archaeology. 2nd edition. John Baker, London.

Wheeler, R. E. M.

1922 The Secontium Excavations, 1922. Archaeologia Cambrensis 77:258-326.

1937 The Excavation of Maiden Castle, Dorset. Third Interim Report. Antiquaries Journal 17:261-82.

1943 Maiden Castle, Dorset. Report Res. Comm. Soc. Antiq. London, 12. The University Press, Oxford.

1954 Archaeology from the Earth. The University Press, Oxford.

1955 Still Digging. Michael Joseph, London.

White, G. W. ed.

1968 Nicolaus Steno (1631-1686) The Prodomus of Nicolaus Steno's Dissertation Concerning a Solid Body Enclosed by Process of Nature Within a Solid. Contributions to the History of Geology, Vol. 4. Hafner, New York.

White, J. R. and Kardulias, P.N.

1985 The Dynamics of Razing: Lessons from the Barnhisel House. Historical Archaeology 19:65-75.

Wigen, R. J. and Stucki, B. R.

1988 Taphonomy and stratigraphy in the interpretation of economic patterns at the Hoko River rockshelter. In Research in Economic Anthropology, Supplement 3. Prehistoric Economies of the Pacific Northwest Coast , edited by B. L. Isaac, pp.87-146. JAI Press, Greenwich, Conn.

Willet, H. E.

1880 On flint workings at Cissbury, Sussex. Archaeologia 45:336-48.

Willey, G. R. and Phillips, P.

1958 Method and Theory in American Archaeology. The University Press, Chicago.

Willey, G. R. and Sabloff, J. A.

1975 A History of American Archaeology. W. H. Freeman, San Francisco.

Wood, W.E. and Johnson, D. L.

1978 A Survey of Disturbance Processes in Archaeological Site Formation. Advances in Archaeological Method and Theory 1:315-81.

Woodford, A. O.

1965 Historical Geology. W. H. Freeman, London.

Woodruff, C. H.

1877 An account of discoveries made in Celtic Tumuli near Dover, Kent. Archaeologia 45:53-6.

Woolley, L.

1961 The Young Archaeologist. The University Press, Edinburgh.

Worsaae, J. J. A.

1849 The primeval Antiquities of Denmark. Translated by W. J. Thomas. John Henry Parker, London.

هذا الكتاب

كتاب (مبادئ علم تسلسل الطبقات الأثرية) هو كتاب مبني على نظرية عالم الآثار د.إدوارد هاريس و التي نشرت بشكل رسمي سنة 1973م، وقد عرفت لاحقا بمصفوفة هاريس Harris Matrix، وهي تصنّف كإحدى المنهجيات العلميّة الأثرية الرئيسية عالميا ضمن التنقيبات الأثرية و التسجيل و كذلك ضمن دراسة تسلسل الطبقات الأثرية، بالإضافة الى التمييز مابين التقسيم الأثري و الجيولوجي لطبقات الأرض.

هذا الكتاب هو بوصلة لكل طلّاب وطالبات الآثار، كذلك الأمر لكل الآثاريين و الآثاريات ولهذا قمنا بترجمته للغة العربية و جعلناه متاحاً إلكترونياً وبشكل مجاني ليصل إلى الجميع، علما أنّه قد تمت ترجمته لسبعة لغات سابقا.

بدعم من | HARRIS MATRIX

ISBN: 978-0-947481-68-1